

Path.

718

d

Path. 718 d

Lanz

Klinische und experimentelle Beiträge
zur
Pathogenese
der
mercuriellen Stomatitis und Salivation

von

Dr. Alfred Lanz,

Privatdocenten für Dermatologie und Syphilis an der kaiserlichen Universität Moskau
und Ordinator am Miassnitzky-Hospital.

Mit einer Lichtdrucktafel.



Berlin W, 35.
Verlag von Oscar Coblenz.
1897.

76R

7.50

Zeitschriften-Verlag von **Oscar Coblentz** in **Berlin W. 35.**

Monatsberichte
über die
Gesamtleistungen auf dem Gebiete der Krankheiten
des
Harn- u. Sexual-Apparates.

Herausgegeben von
Dr. L. Casper, **Dr. H. Lohnstein,**
Privatdocent an der Universität prakt. Arzt
in **Berlin.**

Monatlich ein Heft von 4—5 Bogen Umfang.
Abonnementspreis pro Jahrgang Mk. 16.—. Probenummern gratis und franko.

Allgemeine
Medicinische Central-Zeitung.
66. Jahrgang.

Redaction: **Dr. H. Lohnstein (Berlin).**
Erscheint wöchentlich zweimal.
Abonnementspreis vierteljährlich Mk. 5.—. Probenummern gratis und franko.

Berliner Aerzte-Correspondenz.
Organ des Geschäfts-Ausschusses der Berliner ärztlichen Standesvereine.
Redaction: **Dr. Heinrich Joachim (Berlin).**
2. Jahrgang. Erscheint wöchentlich einmal.
Abonnementspreis pro Jahrgang Mk. 4.—. Probenummern gratis und franko.

Monatsschrift für Ohrenheilkunde,
sowie für
Kehlkopf-, Nasen-, Rachen-Krankheiten.
(Neue Folge.)

Mitbegründet von weil. Prof. Dr. N. Rüdinger, weil. Prof. Dr. R. Voltolini und
weil. Prof. Dr. Fr. E. Weber-Liel

herausgegeben von
Prof. Dr. **Jos. Gruber** Prof. Dr. **v. Schrötter** Prof. Dr. **Ph. Schech**
Wien. Wien. München.
Prof. Dr. **E. Zuckerkindl**
Wien.

31. Jahrgang.
Monatlich ein Heft von ca. 3 Bogen Umfang.
Abonnementspreis jährlich Mk. 12.—.

Ermässigten Preis für Abonnenten der Allgemeinen medicinischen Central-Zeitung

 **Mk. 8.—.** 
Probenummern gratis und franko.

Klinische und experimentelle Beiträge
zur
Pathogenese
der
mercuriellen Stomatitis und Salivation

von

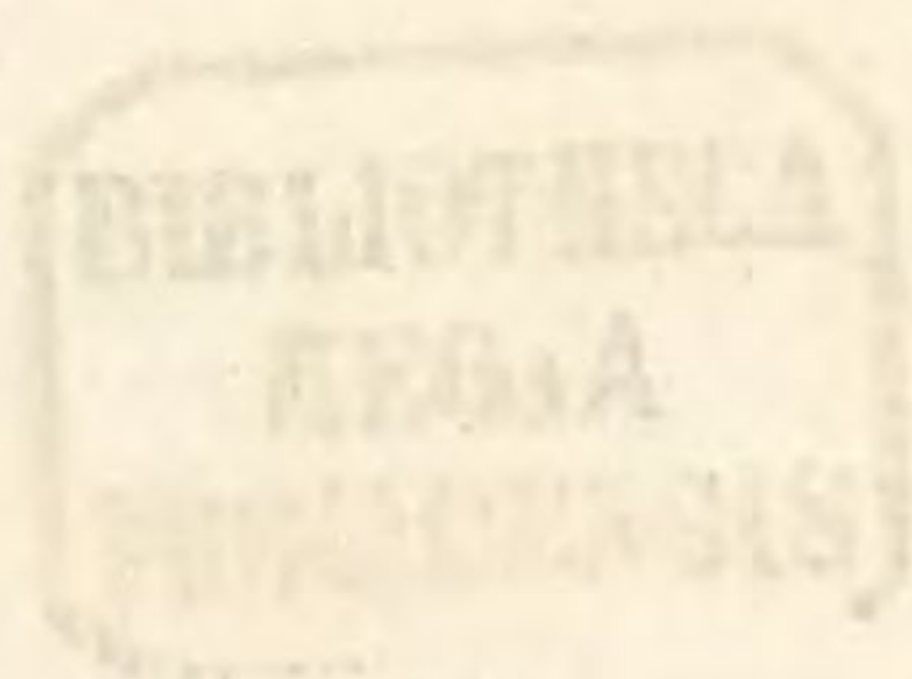
Dr. Alfred Lanz,

Privatdocenten für Dermatologie und Syphilis an der kaiserlichen Universität Moskau
und Ordinator am Miassnitzky-Hospital.

Mit einer Lichtdrucktafel.



Berlin W, 35.
Verlag von Oscar Coblentz.
1897.



Vorwort.

„Der Hauptlohn des Forschens ist die Selbstunterrichtung, sich klarer über irgend einen Prozess geworden zu sein; sollte ich jedoch einem oder dem andern, der sich in diesem Gebiete noch nicht näher umgesehen, grössere Einsicht verschafft haben so wäre dies weiterer Lohn genug für meine Mitteilungen.“

K. Voit.

In die Reihe der Nebenwirkungen des Quecksilbers, welche dem Syphilidologen am häufigsten begegnen, gehört die sogenannte Mercurialstomatitis. Obgleich diese Affektion schon von den ersten Ärzten, welche das Quecksilber bei der Syphilis anwandten, erwähnt wird, verdanken wir doch erst Ph. Ricord die genauere Erforschung der wichtigsten Bedingungen für das Zustandekommen derselben. Als man in neuester Zeit eine der Quecksilberverbindungen — das Sublimat — dank seiner antiseptischen Eigenschaften larga manu sowohl in der Chirurgie, als in der Gynäkologie anzuwenden begann und als unter dem Einfluss seiner unmässigen Anwendung mehr als ein Fall von akuter Quecksilbervergiftung mit letalem Ausgange bekannt wurde (nach Prof. Kobert¹⁾) müssen etwa 90⁰/₀ aller Fälle von akuter Quecksilbervergiftung der letzten zehn Jahre zu den

¹⁾ Kobert. Lehrbuch der Intoxikationen. Stuttgart 1893.

medicinalen gerechnet werden), stieg das Interesse der Ärzte für die pharmakologische Wirkung des Quecksilbers bedeutend, was sich auch in dem Erscheinen einer ganzen Reihe neuer experimenteller Arbeiten kund gab. Der Zweck des grösseren Teiles der letzteren bestand aber in der Erforschung der Allgemeinwirkung des Quecksilbers, so dass die Frage der Pathogenese der Mercurialstomatitis entweder gar nicht in den Rahmen dieser Untersuchungen aufgenommen oder von den Autoren nur flüchtig berührt wurde.

Der erste Versuch, die Entstehung der Mercurialgeschwüre der Mundhöhle auf Grund einer genaueren Erforschung des klinischen Bildes zu erklären, wurde von M. Bockhart unternommen. Er giebt die Wirkung hauptsächlich zweier Momente: eines mechanischen (Reibung von seiten der Zähne) und eines chemischen (Einfluss des im Speichel enthaltenen Quecksilbers) zu, ist aber der Ansicht, dass ausser diesen zwei noch ein drittes in Betracht kommen muss, nämlich die Wirkung der in der Mundhöhle vorkommenden Bakterien.

Bei meinen klinischen Untersuchungen, welche zum grössten Teil an stationären Kranken des Moskauer Miassnitzky-Hospitals für Venerische ausgeführt worden sind, bin ich nun zu Resultaten gelangt, welche von denen Bockharts und der anderen Autoren vielfach abweichen, ja in mancher Beziehung denselben sogar direkt widersprechen. Bei der Ausführung meiner Arbeit glaubte ich mich nicht auf die klinischen Beobachtungen beschränken zu dürfen, vielmehr hielt ich es für zweckmässig eine Reihe von Tierversuchen anzustellen, welche sämtlich den Zweck verfolgten, zur Aufklärung der Pathogenese der mercuriellen Stomatitis und Salivation zu dienen. Es zerfällt somit die Arbeit in einen klinischen und in einen experimentellen Teil. Diesen beiden geht eine kurze historisch-litterarische Übersicht voraus.

Vorliegende Arbeit ist bereits im vorigen Jahr in russischer Sprache veröffentlicht worden. Die deutsche Ausgabe ist in mancher Beziehung umgearbeitet und ergänzt worden.

Ich erachte es als eine angenehme Pflicht meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor A. B. Vogt, Direktor des Instituts für allgemeine Pathologie, in welchem der experimen-

telle Teil meiner Arbeit ausgeführt worden ist, auch an dieser Stelle meinen besten Dank für das stetige Interesse, das er derselben entgegengebracht hat, auszusprechen. Desgleichen sage ich auch meinen besten Dank Herrn Privatdocenten Dr. Taljanzeff, Assistenten des Instituts, für die freundliche Unterstützung bei der Ausführung einiger Experimente.

Moskau, im Dezember 1896.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Historisch-litterarischer Teil.	
Kap. I. Die Zeit bis Ricord	1
Kap. II. Ricord, Dieterich, Kussmaul, Kirchgässer, Sigmund, Hallopeau, Weglau, Bockhart	11
Kap. III. Die Anschauungen der neuesten Syphilidologen und Pharmakologen über die Mercurialstomatitis	29
Schlussfolgerungen	41
Klinischer Teil.	
Kap. I. Eigene klinische Beobachtungen	46
Kap. II. Kritische Beleuchtung der klinischen Fakta	102
Schlussfolgerungen	122
Experimenteller Teil.	
Kap. I. Wiederholung der Versuche von v. Mering	125
Kap. II. Versuche mit Entfernung der Speicheldrüsen und Verletzung der Schleimhaut	136
Kap. III. Versuche zur Aufklärung der Lokalisation der Mercurialgeschwüre der Mundhöhle beim Hunde	141
Kap. IV. Versuche über die Quecksilberausscheidung durch den Speichel	147
Schlussfolgerungen	153
Litteraturverzeichnis	162

Historisch-litterarischer Teil.

I.¹⁾

Die Symptome der Mercurialstomatitis waren schon den Arabern, welche das Quecksilber in Salbenform gegen manche Hautkrankheiten (Krätze, Aussatz etc.) anwandten, bekannt. So sagt z. B. Avicenna (980—1037), dass die Quecksilberdämpfe Lähmungen, Zittern, Krämpfe, Taubheit, Blindheit und schlechten Geruch aus dem Munde hervorrufen. „Ejus (argenti vivi) vapor facit accidere paralysim et tremorem et spasmat membra Fumus ejus destruit auditum; et fumus ejus facit accidere foetorem oris, quum transit per ipsum.“ Der Arabist Constantinus Africanus († 1087), erwähnt unter anderen Erscheinungen, welche das Quecksilber veranlasst, die

¹⁾ Bei Abfassung dieses Kapitels benutzte ich vorzüglich folgende Quellen:

Christoph Girtanner. Abhandlung über die venerische Krankheit. 3 Bde. Göttingen 1788.

L. Dieterich. Die Mercurialkrankheit in allen ihren Formen. Leipzig 1837.

F. A. Simon. Kritische Geschichte des Ursprungs, der Pathologie und Behandlung der Syphilis. Hamburg 1857.

Von demselben. Geschichte und Schicksale der Inunktionskur. Hamburg 1860.

A. Kussmaul. Untersuchungen über den konstitutionellen Mercurialismus. Würzburg 1861.

H. Hallopeau. Du mercure. Paris 1878.

H. Haeser. Lehrbuch der Geschichte der Medizin und der epidemischen Krankheiten. 3. völlig umgearbeitete Auflage. 3 Bände. Jena 1875—1882.

J. K. Proksch. Die Geschichte der venerischen Krankheiten. 2 Teile. Bonn 1895.

Mundfäulnis (habent pessimum odorem et putridum os).¹⁾ Abulcasem († 1106) weiss bereits, dass die Einreibung mit grauer Salbe zu Entzündung des Mundes, der Zunge und des Rachens mit Geschwürsprozessen dieser Teile führen kann.²⁾ Theodoricus, Bischof von Cervia (1205—1298), spricht als erster, nach Haeser, von der Quecksilber-Salivation. „Et si vis, sagt er, ut omnes humores per os emittat, post unctionem mox bene cooperiatur pannis in lecto ut sudet; et humores varii coloris per os effluent.³⁾ Zu den ersten Schriftstellern über die Syphilis gehört Joseph Grünbeck, Sekretär des Kaisers Maximilian I. Derselbe erwähnt bereits im Jahre 1496 der Behandlung der Syphilis mittelst Quecksilbereinreibungen und der Gurgelungen gegen die durch letztere hervorgerufenen Geschwüre der Mundhöhle.⁴⁾ Im Jahre 1497 beschreibt Johannes Widmann (Salicetus) die Salivation, welche nach Einreibung von grauer Salbe auftritt und empfiehlt dagegen Rosenhonig.⁵⁾ In demselben Jahre gedenkt ferner Alex. Benedictus⁶⁾, einer der ersten Zeugen der beginnenden Epidemie, der Salivation, welche nach Einreibung von grauer Salbe auftritt und fügt hinzu, dass dieselbe zuweilen von Zittern, Lähmung der Glieder und Ausfall der Zähne begleitet wird. J. de Vigo (1514), rät so lange, als sich keine Schmerzen in den Zähnen einstellen, graue Salbe einzureiben, und bemerkt, dass sich bisweilen unter dem Einfluss eines verstärkten Speichelflusses Geschwüre im Munde bilden, die einen unangenehmen Geruch verbreiten.⁷⁾

Massa sagt u. a.: „ex illinitione unguentorum diversa sequuntur accidentia, ulcera oris et gingivarum excarnatio, cum

¹⁾ Zitiert nach A. Merget. *Mercure. Action physiologique toxique et thérapeutique.* Bordeaux 1894, pag. 53.

²⁾ De linitione corporis argenti vivi. Signum hujus est quia supervenit ei inflammatio oris et linguae et gutturis praecipue, et possibile est ei contingere corrosionem in ore et gravidam corruptionem et hoc ipse vidi multoties. Zitiert nach Proksch l. c. T. I., S. 278.

³⁾ Simon. *Geschichte und Schicksale der Inunktionskur.* Hamburg 1860, pag. 6.

⁴⁾ Girtanner l. c., II. Bd., pag. 6.

⁵⁾ Girtanner l. c., pag. 8.

⁶⁾ Ibidem, pag. 13.

⁷⁾ Hallopeau l. c., pag. 13.

caliditate maxima et inflatione gutturis, linguae et faucium.“ Auch die anderen Ärzte dieser Epoche, Mathiolus, Torella, Pintor, Johannes Almenar¹⁾, Cataneus, erwähnen alle der Erscheinungen der Mercurialstomatitis und Salivation. Über das häufige Vorkommen von Intoxikationserscheinungen im 16. Jahrhundert darf man sich nicht wundern, wenn man bedenkt, wie unmässig das Quecksilber angewandt wurde. Um daher die Angst, welche die Kranken jener Zeit schon allein bei dem Gedanken an bevorstehende Quecksilberbehandlung erfasste, zu begreifen, braucht man sich nur der klassischen Beschreibung Ulrichs von Hutten zu erinnern. Derselbe beschreibt die geschwürige Stomatitis, welche bei der damaligen Behandlungsweise beobachtet wurde, mit folgenden Worten: „Ille (aeger) vix iterum accepto unguento coepit languescere mirum in modum, tanta unguenti vis erat, ut in stomachum quod in summo corpore morbi fuisset, compelleret, inde sursum ad cerebrum, unde per gulam et os defluebat morbus, tanta tamque violenta injuria, ut dentes deciderent, qui non accurate ori intendissent. Omnibus certe exulcerabantur fauces, lingua et palatum, intumescebant gingivae, dentes vacillabant, sputum per ora sine intermissione profluebat omni protinus foetore olentius, tanto contagio, ut quicquid alluisset statim inquinaret et pollueret. Unde et labia sic contacta ulcus trahebant et intus buccae vulnerabantur.“²⁾ Hutten führt demnach bereits fast alle klinischen Symptome der schweren, geschwürigen Quecksilber-Stomatitis an, und zwar Schwellung des Zahnfleisches, Wackeln und Ausfallen der Zähne, Geschwürsprozesse der Zunge, der Wangen, der Lippen, des Gaumens und Rachens, Salivation und widerlichen Geruch aus dem Munde. Jedoch nicht nur die sogenannten Empiriker, gegen welche Hutten so eifert, sondern

¹⁾ Johannes Almenar (1502) ist der erste, welcher sich bemüht die unmässige Salivation zu vermeiden, indem er die Einreibungen mit grauer Salbe über einen Tag auszuführen rät und Abführmittel ordiniert: „Et de mane accipiat (sc. aeger) etiam suum syrupum, ita ut in sexta die sint accepti sex syrupi et sint factae tres unctiones, et tunc dabis medicinam solutivam, et humores, qui per os expelli deberent, ad inferiora divertentur et sic evitabitur nocumentum in ore (Girtanner l. c., pag. 33).

²⁾ Luisinus, Aphrodisiacus sive de lue venerea. Lugduni Batav. 1728. Tom I., pag. 281.

die Mehrzahl der Ärzte jener Zeit verordneten das Quecksilber bei Behandlung der Syphilis in so ungeheuren Mengen, dass die Mercurialaffektionen des Mundes, wie auch andere Symptome der Quecksilbervergiftung ungewöhnlich oft, um nicht zu sagen — beständig zur Beobachtung kamen. Man kann sich leicht eine Vorstellung von der damaligen Dosierung machen, wenn man bedenkt, dass z. B. Petronius für ein Unguentum debile eine solche Salbe hält, bei welcher auf eine einmalige Einreibung eine Drachme metallischen Quecksilbers kommt, während er als ein Unguentum mediocre eine solche bezeichnet, wo zwei und als ein Unguentum validum eine solche, wo drei Drachmen metallischen Quecksilbers auf einmal eingerieben werden.¹⁾

Mit wenigen Ausnahmen (Almenar) wandten die Ärzte das Quecksilber bis zum Eintritt der Salivation an, da sie letztere als ein günstiges Zeichen ansahen (Cataneus). Angelus Bologninus weiss schon, dass die Salivation zuweilen ausbleiben kann, und dasselbe sagt später auch Nicolaus Massa, einer der berühmtesten Syphilidologen seiner Zeit († 1569). Massa war es bekannt, dass die Salivation bei einigen Kranken überhaupt nicht auftritt, und er liess die Quecksilberkur in solchen Fällen nur bis zum Schwinden der syphilitischen Erscheinungen fortsetzen.²⁾ Leonardus Botallus rät zu vorsichtiger Verordnung des Quecksilbers, damit es nicht zu gefährlichen Vergiftungserscheinungen (starke Entzündung des Mundes, Salivation, Schwellung des Rachens, welche Erstickungsgefahr bedingt) kommt. In völligem Gegensatz zur Majorität seiner Zeitgenossen stand der berühmte Paracelsus³⁾, denn nach ihm kann das Quecksilber die Syphilis auch ohne Speichelfluss heilen, eine Ansicht, welche erst viel später allgemein anerkannt wurde. — Während aber die meisten Ärzte des 16. Jahrhunderts die Salivation als eine wünschenswerte Erscheinung ansahen, legen die bekanntesten Ärzte des 17. Jahrhunderts derselben geradezu eine heilende Wirkung bei. So sagt Franciscus de le Boë, Sylvius († 1672): „curatio luis venereae per salivationem instituta caeteris praeferenda est, utpote talis, quae non facile

¹⁾ Simon l. c., pag. 56.

²⁾ Ibidem, pag. 42.

³⁾ Kussmaul l. c., pag. 49.

ullum recidivae metum post se relinquit, nisi in lue inveterata cum ossium carie conjuncta.“¹⁾ Derselben Ansicht huldigt François Calmette, welcher enorme Quecksilbermengen in Gestalt von Einreibungen verordnete. Als der extremste Anhänger der Salivationsmethode zeigt sich der berühmte Thomas Sydenham, denn er ist der Meinung, dass das Quecksilber überhaupt nur dadurch die Syphilis heilt, dass es Salivation hervorruft. Gegen die Mercurialgeschwüre, welche sich im Munde entwickeln, empfiehlt Sydenham verschiedene Gurgelmittel; diese Geschwüre bilden nach ihm eine unangenehme und unerwünschte Erscheinung, denn gelänge es ihrem Auftreten vorzubeugen, so würde sich die Behandlung der Syphilis bedeutend vereinfachen. Er hält vier Pfund Speichel im Laufe von 24 Stunden für ausreichend; zuweilen könne man sich auch mit einem geringeren Quantum begnügen. Hört aber der Speichelfluss auf, bevor die Krankheitserscheinungen geschwunden sind, so muss derselbe durch innere Darreichung von Quecksilber wieder angeregt werden. Sydenham war überzeugt, dass wenn es gelänge, ein neues Mittel aufzufinden, welches ebenso starke speichelerregende Eigenschaften, wie das Quecksilber besässe, jenes durchaus nicht in seiner antisypilitischen Wirkung diesem nachstehen würde. Sydenham verordnete Einreibungen, von denen jede ca. drei Drachmen metallischen Quecksilbers (!) enthielt und falls sich nach drei derartigen, an drei aufeinanderfolgenden Tagen ausgeführten Einreibungen kein Speichelfluss einstellte, gab er dem Patienten innerlich noch grosse Dosen Turpethum minerale oder Calomel.

Im Jahre 1689 erschien die Dissertation von de Horn, welche unter der Leitung von Bernhard Albinus geschrieben worden ist und den Titel: *De salivatione mercuriali* führt. Der Autor beweist, dass man die Salivation sowohl durch innere Darreichung, als auch bei äusserer Anwendung des Quecksilbers erzeugen kann. Er warnt davor eine zu grosse Menge Quecksilber auf einmal in den Organismus einzuführen (*ultra unam mercurii drachmam non est ascendendum singulis inunctionibus*), rät aber, die Speichelsekretion ungefähr vier Wochen zu unter-

¹⁾ Simon l. c., pag. 69.

halten, wenngleich sie keine kritische Bedeutung habe: „*licet salivatio sit consequens ordinarium inunctionum, salivatio tamen, qua salivatio, non intenditur vel curat.*“ Zu Ende des 17. Jahrhunderts warnt Purmann vor unmässigem Quecksilbergebrauch und nennt unter anderen die Kontraktur der Kiefer als einen Folgezustand der Mercurialaffektion des Mundes: „*unde fit ut ii quibus mercurius largius aut diutius illinitur, et quibus inde altiora in ore succrescunt ulcera, capistrati plerumque evadant, h. e. os nequeant diducere.*“

Obgleich sich bereits im 17. Jahrhundert Stimmen (Paul de Sorbait, Janson, Musitanus und andere) gegen die Salivationsmethode bei Anwendung des Quecksilbers erhoben, beginnt die Erkenntnis von dem Schaden derselben doch erst im 18. Jahrhundert Allgemeingut der Ärzte zu werden. Die eigentliche Verbreitung verdankt aber diese Lehre der Schule von Montpellier und besonders deren Hauptvertretern — Chicoyneau (1718) und Haguénot (1734). Nach der neuen Lehre ist die Salivation immer schädlich, zuweilen sogar gefährlich und muss daher peinlich vermieden werden. Ungeachtet dessen verlangt Astruc in seinem klassischen Traktat über die Syphilis, welches im Jahre 1736¹⁾ erschien, dass die Einreibungen „*donec tandem optatus appareat ptyalismus*“²⁾, fortgesetzt würden, wobei die vom Kranken im Laufe von 24 Stunden abgesonderte Speichelmenge 4—6 Pfund betragen sollte.³⁾

Astruc warnt übrigens vor dem unvorsichtigen Quecksilbergebrauch und rät sich nach dem Zustand der Mundhöhle

¹⁾ J. Astruc. De morbis venereis libri sex. Lutetiae Parisiorum. 1736.

²⁾ l. c. pag. 355.

³⁾ „*ad quatuor, quinque vel sex libras intra nycthemeri spatium*“ l. c. p. 355. Übrigens wird ein so grosses Quantum Speichel nur für die hydrargyrosis plenior gefordert, während sich Astruc bei der hydrargyrosis parciore mit 1—2 Pfund (pag. 360) begnügt. Interessant ist, dass Astruc die Quecksilbergeschwüre der Mundhöhle in schwere, welche für den Kranken gefährlich und obendrein im Sinne der Salivation fast nutzlos sind, und in solche, welche kein gefährliches Symptom darbieten, jedoch in bedeutendem Grade der reflektorischen Speichelabsonderung förderlich sind, einteilt. Erstere soll man nach Astruc möglichst schnell zur Heilung bringen, letztere dagegen unterhalten, indem man die Heilung nicht zustande kommen lässt (pag. 356 und 357).

zu richten, um wenn nötig, die Einreibungen auf 1—2 Tage auszusetzen (ad ulteriorem inunctionem nunquam procedant, nisi prius inspectus oris status aperte permiserit).¹⁾

Er giebt zu, dass die Krankheit in leichten Fällen auch ohne Salivation geheilt werden könne, zweifelt aber, dass es in allen Fällen geschieht. Unter den Symptomen der Intoxikation beschreibt er unter anderem die Schwellung der Speicheldrüsen: „accidit aliquando post tertiam quartamve inunctionem (zu einer Drachme metallischen Quecksilbers) ut salivales glandulae tum maxillares, tum parotides tonsillaeque derepente tumeant, caleant, doleant; lingua tumefiat et foras promineat; facies totumque caput turgescant, unde deglutitio et respiratio difficilis.“²⁾

Der berühmte Boerhaave, welcher die Syphilis durch innere Quecksilberdarreichung behandelte, hielt die Salivation für eine wünschenswerte Erscheinung und bemühte sich, dieselbe ungefähr 5 Wochen lang zu unterhalten. Bekanntlich glaubte er, dass das syphilitische Gift im Fettgewebe eingeschlossen sei, woher seine Methode, ausser der Salivation noch einen andern Zweck verfolgte, nämlich — eine Abmagerung der Kranken und einen Schwund des Fettes. Van Swieten, der berühmte Schüler Boerhaaves, hielt die Salivationsmethode für ungefährlich, wenn die Behandlung von einem erfahrenen und vorsichtigen Arzt geleitet wird, fand aber ungeachtet dessen den Wunsch der Ärzte für berechtigt „ut luem venereum absque hac foeda salivatione curare possent.“³⁾

¹⁾ l. c. pag. 362. Folgende Stelle verdient angeführt zu werden, da sie einen Beweis liefert von der grossen Vorsicht, welche Astruc trotz des früher Gesagten bei Verordnung des Quecksilbers beobachtete: „uno verbo lente festinent ac curent diligentissime *Ne quid nimis*: mercurium in sanguinem iteratis inunctionibus introducere facillimum quidem si forsitan desit; semel vero introductum educere, si copiâ peccaverit, perquam difficile esse.“

²⁾ l. c. pag. 364.

³⁾ Von dieser foeda salivatio kann man sich auf Grund folgender Ausserung desselben Sydenhams eine Vorstellung machen: „Nullum foedius et magis miserabile spectaculum excogitari potest, quam videre in Nosocomiis, ad curandam Luem destinatis, numerosos aegros, in conclavibus amplis locatos, media in salivatione versantes. Si quid incautam juventutem a libidinis illecebris tutam reddere posset, hoc certe foret spectaculum.“ Zitiert nach Kussmaul l. c. I. Lieferung, pag. 61.

Zu diesem Zweck führte bekanntlich van Swieten das Sublimat in die Therapie der Syphilis ein, auf welches Sanchez bereits früher hingewiesen hatte und welches zu Ende des 17. Jahrhunderts zuerst von Wiseman angewandt worden war. Der berühmte John Hunter (1786) hielt die Salivation für ganz überflüssig und riet daher, dieselbe bei der Behandlung zu vermeiden. Seiner Ansicht nach ist die Salivation keine kritische Absonderung, welche die Elimination des syphilitischen Giftes befördert, wie man früher annahm. Sie ist vielmehr der Behandlung hinderlich, da diese bei starker Irritation der Speicheldrüsen nicht fortgesetzt und folglich nur eine sehr ungenügende Menge Quecksilber dem Organismus zugeführt werden kann.¹⁾ Schon früher hatte John Howard darauf hingewiesen, dass bei zu langem Quecksilbergebrauch unter anderen Intoxikationserscheinungen die Entwicklung phagedänischer Geschwüre hinter den letzten Mahlzähnen beobachtet wird und dass diese Geschwüre sich zum Zäpfchen hin weiter verbreiten.²⁾

Girtanner³⁾ widmet der Quecksilbersalivation in seinem bekannten Traktat über die Syphilis ein besonderes Kapitel, welches als eine vorzügliche Illustration der damaligen Ansichten über die Quecksilberaffektion der Mundhöhle gelten kann. Aus diesem Grunde wollen wir etwas länger bei der Beschreibung Girtanners verweilen. Die Salivation beginnt mit einem unangenehmen metallischen Geschmack und üblen Geruch aus dem Munde. Das Zahnfleisch schwillt und blutet nach der leichtesten Berührung. Die Zähne bedecken sich mit einer Schicht weissgrauen Schleimes und fallen aus. „Dabei hat der Kranke eine ganz besondere Empfindung von Hitze und Trockenheit im Halse und einen unauslöschlichen Durst. In der Folge fliesst aus dem Munde ein scharfer, dicker Speichel. Fährt der Kranke fort Quecksilber zu nehmen, so zeigen sich alle Symptome einer heftigen Entzündung. Die innere Seite des Mundes wird mit schmerzhaften Geschwüren besetzt; die

¹⁾ J. Hunter. *Traité de la maladie vénérienne*. Trad. de l'anglais par G. Richelot avec des notes et des additions par Ph. Ricord. 3ème édition. Paris 1859, pag. 678 und 696.

²⁾ Kussmaul l. c., pag. 65.

³⁾ Girtanner l. c., pag. 318 u. ff.

Zunge schwillt an, oft so sehr, dass sie den ganzen Mund ausfüllt; auch die Parotis wird geschwollen; der Rachen, die Lippen und das Gesicht schwellen auf, zuletzt werden sogar die Füße und Beine geschwollen. Das Fieber steigert sich, es tritt Blutspeien oder blutiger Durchfall ein und der Kranke stirbt.“

„Die Erfahrung,“ sagt Girtanner weiter, „hat schon lange bewiesen, der Speichelfluss sei zur Kur der Lustseuche nicht nur unnötig, sondern höchst schädlich, indem er die Heilung hindert und dem Kranken verschiedene, höchst unangenehme und zuweilen tödliche Zufälle verursacht: z. B. Schlafsucht, Wahnsinn, anhaltendes Fieber, Blutspeien, asthmatische Symptome, Ausfallen der Zähne u. s. w.“ Ungeachtet dessen lässt man in den für Syphilitische angelegten Hospitälern die darin aufgenommenen Kranken salivieren, was der Überzeugung der Ärzte selbst und der täglichen Erfahrung widerspricht. „Ich gestehe,“ sagt Girtanner, „dass mir dieses ganz unbegreiflich vorkommt; alle Hospitalärzte, welche ich in verschiedenen Ländern darum befragte, gestanden mir, dass die Kranken durch diese Methode nicht geheilt würden, dass einige unter der Kur stürben, und die übrigen, als geheilt entlassenen, nach kurzer Zeit wieder kämen.“ „Allein in Bicêtre bei Paris sah ich alle drei Monate dreihundert venerische Kranke die Salivationskur ausstehen (welches man dort mit einem Kunstaussdrucke: *passer par les remèdes*¹⁾ nennt), und von allen diesen Kranken, die nachher als geheilt entlassen wurden, war unter denen, nach deren Befinden ich mich in der Folge zu erkundigen Gelegenheit hatte, auch nicht ein einziger geheilt.“ Nach der Ansicht Girtanners muss dem Auftreten der Salivation nach Möglichkeit vorgebeugt werden. Dieselbe tritt eher zur kalten Jahreszeit und bei denjenigen Kranken auf, welche schon früher daran gelitten haben. Hält die Salivation an, so entwickeln sich leicht unter Einfluss der Schärfe des Speichels tiefe Geschwüre im Munde und im Rachen.

¹⁾ Dieses wurde mit dem Ausdruck „durch die Kasserolle gehen“ (*passer à la casserole*) bezeichnet, denn die Kranken mussten tage- und nächtelang den Speichel in ein besonderes Gefäß, welches die Bezeichnung Kasserolle trug, speien. A. Fournier, Die Behandlung der Syphilis. Ins Russische übersetzt von Howsejeff. Charkow 1893, pag. 125 u. 131.

Wenn wir nun kurz resümieren, so lässt sich auf Grund des Gesagten leicht folgendes konstatieren. Die Stomatitis und die Salivation gehören zu denjenigen Erscheinungen der Mercurialintoxikation, welche den Ärzten schon früh bekannt geworden sind. In Übereinstimmung mit den Anschauungen früherer Zeiten hielt man die Salivation für eine wünschenswerte Erscheinung, denn man glaubte, dass zugleich mit dem Speichel auch die Krankheit selbst (die schlechten Säfte) aus dem Organismus entfernt werde.¹⁾ Es wurde ihr somit die Bedeutung einer kritischen Ausscheidung zuerteilt. Diese Auffassung der Salivation hatte sich dermassen bei den Ärzten eingewurzelt, dass Jahrhunderte vergehen mussten, ehe sich die gegenteilige Ansicht Bahn brechen konnte. Da nun (mit seltenen Ausnahmen) der Hauptzweck der damaligen Behandlung in Hervorrufung einer reichlichen Salivation bestand (nach Astruc bis zu 6 Pfund am Tage), so sparte man kein Quecksilber und ordinierte es in enormen Quantitäten. Es ist daher nicht zu verwundern, dass die Stomatitis schreckliche Ausdehnung gewann, wovon man sich unter anderm aus der Beschreibung Huttens ein Urteil bilden kann. Unter solchen Bedingungen verwandelte sich nicht selten fast die ganze Mundhöhle in ein einziges Geschwür, aber als Prädilektionsstelle erschien, wie schon die Ärzte jener Zeit bemerkt hatten, die Schleimhaut der Wangen, der Lippen, der Zunge und des Rachens.²⁾ Nach Vernarbung so ausgedehnter Geschwüre ent-

¹⁾ Diese Theorie der Quecksilberwirkung bei der Syphilis wird folgendermassen in dem bekannten Gedicht von Fracastor geschildert:

. . . Liquefacta mali excrementa videbis
Assidue sputo immundo fluitare per ora
Et largum ante pedes tibi mirabere flumen.

(Fracastor. La syphilis. Traduction et commentaires par Alfred Fournier. Paris 1870, pag. 92.) Hierzu sagt Fournier in einer Bemerkung: Traduction poétique d'une bien déplorable erreur! On croyait que la salivation mercurielle était une depuration se produisant par la bouche. La salive que crachaient les malades était considérée comme la „matière syphilitique“ expulsée par le mercure. Aussi cherchait-on à provoquer cette crise, et quand on l'avait produite, on s'en applaudissait comme d'un événement heureux „prélude certaine d'une guérison prochaine.“

²⁾ Adeo durum erat hoc curationis genus ut perire morbo complures, quam sic levare mallent, sagt aus diesem Grunde Hutten. Luisinus l. c. p. 281.

wickelte sich nicht selten Unbeweglichkeit des Unterkiefers, welche ein Öffnen des Mundes verhinderte (*capistratio*). John Howard weist auf die Lokalisation der Mercurialgeschwüre hinter den letzten Mahlzähnen hin. Einige konstatieren als Begleiterscheinung der Salivation Schwellung der Speicheldrüsen, sowohl der Submaxillaris, als auch der Parotis. Schon früh überzeugten sich auch die Ärzte davon, dass die Salivation bei manchen Kranken überhaupt nicht eintritt (Angelus Bologninus, Nicolaus Massa). Als Ursache für das Zustandekommen der Mercurialgeschwüre des Mundes sieht bereits de Vigo den Speichel an und dieselbe Ansicht vertritt zweihundert Jahre später Girtanner, indem er die Hauptrolle der Schärfe des Speichels zuschreibt.¹⁾

II.

Obgleich man nach dem Zeugnis von Samuel Cooper noch zu Anfang dieses Jahrhunderts im St. Bartholomäushospital in London Syphilitiker sehen konnte „mit aus dem Munde hervorstehenden, geschwürigen Zungen, wobei der Speichel in Strömen floss und die Mundschleimhaut die Erscheinungen heftiger Entzündung darbot“²⁾ und obgleich um dieselbe Zeit in Deutschland die Salivationsmethode nach Louvrier-Rust viele Anhänger gewann, verdrängte die Behandlung ohne Salivation (*per extinctionem*) allmählich die anderen Methoden³⁾ und trug endlich dauernd den Sieg über dieselben davon. Diesen Sieg verdankt sie vorwiegend der Autorität Ph. Ricords. „Die Erfahrung,“ sagt Ricord⁴⁾, „lehrte mich, dass die Salivation

¹⁾ Diese „Schärfe“ bringt jedoch Girtanner nicht mit dem im Speichel enthaltenen Quecksilber in Verbindung, da er, entgegen Sanchez, annimmt, dass der Speichel kein Quecksilber enthalte. Girtanner, l. c. Bd. I, p. 327.

²⁾ E. Schwimmer. Die Grundlinien der heutigen Syphilistherapie. Monatsh. f. prakt. Dermatologie. Ergänzungsheft II. 1888, pag. 33.

³⁾ Wir verstehen hierunter auch die sog. exspektative Methode (*simple treatment*), welche zu Anfang dieses Jahrhunderts so viel Aufsehen erregte.

⁴⁾ Über Mercurialsalivation oder Stomatitis mercurialis. Aus Ricords Klinik im Hospitale der Venerischen zu Paris. Behrend, Syphilidologie. Teil I, 1839, pag. 80. Cf. ebenso Hunter l. c. pag. 712 u. folg., wo sich ein Anhang von Ricord die Mercurialsalivation betreffend findet.

bei Behandlung der Syphilis immer nur Schaden bringt und dass man sie daher nach Möglichkeit vermeiden muss.“ Ricord beschreibt auf folgende Weise die Mercurialerscheinungen der Mundhöhle. Anfangs wird eine Schwellung des Zahnfleisches beobachtet; dem Kranken scheint es, als wenn die Zähne länger geworden wären und das Schliessen des Mundes verhinderten. Stets erkrankt der Unterkiefer zuerst und hier hält sich die Erkrankung am längsten. Das Zahnfleisch des Oberkiefers wird erst im weiteren Verlauf affiziert. Die Zahnfleischränder werden weiss und bedecken sich mit Geschwüren. Häufig befördert der Durchbruch des Weisheitszahnes das Auftreten der Salivation. Es schwillt ferner infolge einer Infiltration auch die innere Fläche der Wangen. Diese bildet entsprechend dem Raum zwischen beiden Kiefern eine Leiste, welche dank dem beständigen Druck, dem sie ausgesetzt ist, allmählich geschwürig wird. Geschwüre treten auch an den Rändern der Zunge, wie überhaupt an allen denjenigen Stellen, welche einem Druck ausgesetzt sind, auf. Die Tonsillen, der weiche Gaumen und der Rachen können gleichfalls erkranken, stets aber beginnt der Process am Zahnfleisch und zwar nach Ricord meist am Zahnfleisch des Unterkiefers, sowohl im vorderen, als auch im hinteren Abschnitt (hinter dem Weisheitszahn) desselben. Weiter folgt nach dem Grade der Häufigkeit das Zahnfleisch des Oberkiefers besonders hinter den medianen Schneidezähnen, die Zungenränder, die Wangen und die innere Fläche der Lippen. Ganz besonders oft entwickelt sich nach Ricord eine partielle Stomatitis auf der Seite, auf welcher der Kranke gewöhnlich schläft. Die Menge des abgesonderten Speichels vermehrt sich und wird im weiteren Verlauf sehr übelriechend. Letztere Eigenschaft gewinnt er übrigens durch den Aufenthalt im Munde, denn die Quecksilbersalivation ist unabhängig von der Erkrankung der Speicheldrüsen. Diese sind, wie man sich leicht durch die Palpation überzeugen kann, nie vergrössert und werden auch bei Sektionen immer normal gefunden. Ricord giebt übrigens eine nachfolgende Entzündung der Speicheldrüsen zu. In der Folge werden die Zähne wacklig und die Geschwüre breiten sich weiter aus, wobei es zuweilen zu Erysipel und Nekrose der Gesichtshaut kommen kann. Ricord spricht sich gegen

die allgemein übliche Bezeichnung *ptyalismus mercurialis* aus, welche bloss auf ein gewisses Symptom der Affektion hindeutet, und proponiert statt dessen *stomatitis mercurialis*, eine Benennung, welche die anatomischen Veränderungen berücksichtigt. Was den Ausgang der Stomatitis anbelangt, so kommt es manchmal infolge von Nekrose zu bedeutenden Zerstörungen. Ricord berichtet über zwei Fälle von Zungenaffektionen, wo es sich das eine Mal um eine Zerstörung dieses Organs in toto, das andere Mal zur Hälfte handelte. Zuweilen werden die Kiefer zerstört; endlich sind Fälle beobachtet worden, wo infolge von Marasmus und bedeutendem Speicherverluste der Tod eintrat. Ricord verweilt auch bei einer Beurteilung der Momente, welche die Entwicklung der Stomatitis begünstigen, und nennt hier vor allem die Feuchtigkeit und die Kälte. Zum Beweise stützt er sich auf Sanchez, welcher im Spital das Factum konstatierte, dass diejenigen Kranken, welche in der Nähe der Thür plaziert waren, leichter und schneller Salivation bekamen, als diejenigen, welche in der Nähe des Ofens lagen. Übrigens befördert auch eine hohe Temperatur in den Krankensälen den Ausbruch der Stomatitis. Zu den disponierenden Momenten gehört ferner eine Erkrankung des Zahnfleisches und der Zähne; in gleichem Sinne wirken auch Obstipation, lymphatische Konstitution und skrophulöse Diathese. An einer andern Stelle sagt Ricord¹⁾, dass sich die Salivation selten bei Kindern und im Greisenalter einstellt. Augenscheinlich ist also das Auftreten der Stomatitis an das Vorhandensein der Zähne gebunden. Bei Greisen, deren Zähne ausgefallen sind und deren Zahnfleisch derb geworden ist, begegnet man nur selten dieser Affektion. Nach Ricord haben erfahrene Ärzte, darunter auch Villermé, die Entwicklung von Mercurialstomatitis sechs Monate, ja sogar ein Jahr nach Beendigung der Quecksilberkur beobachtet. Er selbst hat solche Fälle nicht gesehen und giebt ein so spätes Auftreten von Quecksilbersalivation nicht zu.

Im Jahre 1837 erschien die bekannte Monographie von Dieterich: „Die Mercurialkrankheit in allen ihren Formen“. ²⁾

¹⁾ Behrends Archiv für Syphilis und Hautkrankheiten. Bd. I. 1846, pag. 197.

²⁾ Der volle Titel ist schon früher angegeben worden.

Aus dem Kapitel, welches über Mercurialsalivation handelt, wollen wir hier einige der wichtigsten Angaben anführen. Die erkrankte Mundschleimhaut zeigt eine bläuliche Röte, ist aufgelockert, zieht sich mit dem Zahnfleisch von den Zähnen zurück und blutet leicht. Die Zähne wackeln und fallen leicht aus. Die Speichel- und Lymphdrüsen, die Wangen und die Zunge schwellen an. Die Geschwulst der letzteren wird oft so gross, dass sie nicht mehr in der Mundhöhle Platz findet. Es schwillt ferner die Schleimhaut des Rachens und der Mandeln, wobei es bei einer Weiterverbreitung des Prozesses auf die Tubae Eustachii zu einer Schwächung des Gehörs kommt. Dieterich erklärt diese Veränderung der Schleimhäute und der Drüsen nicht durch Entzündung, sondern durch eine starke Kongestion zu den genannten Drüsen und zur Mundhöhle. Aus dem Munde strömt ein übler Geruch. Die Salivation erreicht einen solchen Grad, dass der Speichel ununterbrochen aus dem offenstehenden Munde rinnt, da die Kranken infolge der Schwellung der affizierten Teile nicht mehr auszuspeien vermögen und den Mund offen halten müssen. Die Schleimhaut der Zunge und der Wangen bricht an den Stellen, wo sie die Zähne berührt, ein. Es entstehen Blutungen, sowie flache, gleichsam eingeschnittene, sehr schmerzhaftes Geschwüre. Die Zähne selbst werden mit einer käsigen übelriechenden Masse überzogen, welche den Schmelz anfrisst, und werden infolgedessen nicht selten schwarz. Der Speichel wird fadenziehend, zeigt sich manchmal von glasartigem, ein andermal wieder von milchartigem, selbst von gelblichem, selten von grünlichem oder rötlichem Aussehen (infolge von Blutbeimischung).¹⁾ Er bedingt nicht selten metallischen Geschmack und frisst dank seiner scharfen Eigenschaften²⁾ die aufgelockerte Schleimhaut an, wodurch es zu Geschwürsbildung kommt. Die Menge des im Laufe von 24 Stunden ausgeschiedenen Speichels schwankt zwischen 2 und 6 Pfund, ist jedoch häufig noch grösser. Der Speichelfluss wird nach Dieterich durch die veränderte

¹⁾ Cf. oben bei Theodoricus: „et humores varii coloris per os effluent.“

²⁾ Cf. oben Girtanner, welcher gleichfalls das Zustandekommen der Geschwüre durch die Schärfe des Speichels erklärt.

Thätigkeit des Nervenapparates, welcher die Funktion der Speicheldrüsen regelt, aber auch durch einen verstärkten Blutzufluss zu diesen Organen bedingt. Dieterich hält für allgemein bekannt, dass Personen, welche mit Quecksilber behandelt worden sind und saliviert haben, lange Zeit nachher, auch wenn sie unterdessen ohne weitere Quecksilberbehandlung geblieben sind, bei jeder Erkältung von neuem Salivation bekommen, welche alle Zeichen der mercuriellen darbietet.

Kussmaul kommt in seiner klassischen Arbeit: „Untersuchungen über den konstitutionellen Mercurialismus“, als deren Grundlage hauptsächlich die genaue Erforschung des professionellen Mercurialismus diene, hinsichtlich der Quecksilberstomatitis zu folgenden Schlüssen. Die Stomatitis mercurialis ist das häufigste und bekannteste Quecksilberleiden. Sie verläuft bald akut, bald chronisch, macht in der Regel Geschwüre und kann mit Speichelfluss von der verschiedensten Stärke einhergehen. Das Vorkommen eines mercuriellen Speichelflusses ohne begleitende Stomatitis ist nach Kussmaul noch nicht bewiesen, obgleich er auf Grund eines von ihm beobachteten Falles eine derartige Salivation unter gewissen Umständen für möglich hält. Der Fall, von dem die Rede ist, betrifft eine 34jährige Frau, welche früher auf einer Spiegelfabrik beschäftigt gewesen war und damals verschiedene Zeichen von Mercurialismus, unter anderm Quecksilberstomatitis und Salivation dargeboten hatte. Vier Jahre nach Aufgabe der Beschäftigung auf der Fabrik trat Speichelfluss ein, welcher von keinerlei Veränderungen seitens der Schleimhaut der Mundhöhle begleitet wurde. Die Patientin befand sich zu Anfang der Schwangerschaft und hatte sich vor Eintritt der Salivation erkältet. Der Speichel und der Harn der Kranken liessen bei Untersuchung nach dem Verfahren von Schneider Spuren von Quecksilber erkennen.¹⁾ Kussmaul unterscheidet leichtere und intensivere Formen von Stomatitis.²⁾ Im ersteren Fall sind das Zahnfleisch, die Mundschleimhaut, das Gaumensegel, das Zäpfchen und die Mandeln gerötet und geschwollen. Das Zahnfleisch steht von den Zähnen ab und blutet leicht. Die Speicheldrüsen

¹⁾ Kussmaul l. c., pag. 149, Fall 26.

²⁾ Ibidem pag. 228 und 229.

schwellen mitunter an, auch dann, wenn die Speichelabsonderung nicht stark wird. Die Zähne werden schmerzhaft und die Schmerzen strahlen über das Gesicht und den behaarten Kopf aus. Die Salivation kann fehlen. —

Erreicht die Stomatitis in den Fällen von professionellem Mercurialismus höhere Stufen der Entwicklung, so zeigen sich die Symptome derselben in nichts von denjenigen verschieden, welche zuweilen nach Einverleibung von Quecksilber zu therapeutischen Zwecken (innerer Gebrauch von Calomel, Einreibungen etc.) zustande kommen. In der Mehrzahl der Fälle kommt es nur zu einer oberflächlichen Entzündung der Schleimhaut mit Bildung seichter Geschwüre. In der Regel breitet sich die Entzündung über die ganze Mundhöhle oder den grössten Teil derselben aus, seltener werden nur einzelne Abschnitte derselben ergriffen, und nur ausnahmsweise beschränkt sich der Prozess allein auf die hinterste Partie der Mundhöhle — den weichen Gaumen und die Mandeln.

Am häufigsten beobachtet man seichte Geschwüre von weissgrauer Farbe an der Wangenschleimhaut, den Eindrücken der Backenzähne entsprechend, häufig auch an den Rändern der Zunge und den Lippen, selten in den hinteren Teilen des Mundes — an dem Gaumensegel und den Mandeln. Die Geschwüre entstehen hauptsächlich dort, wo cariöse Zähne die Wange oder Zunge berühren, wahrscheinlich weil die scharfen Ränder solcher Zähne die bereits entzündete Schleimhaut stärker reizen, als die stumpfen Ränder gesunder Zähne. Die Geschwüre wachsen rasch, aber mehr in die Breite, als die Tiefe, fliessen zuweilen zusammen, gewinnen ein gelblich speckiges Aussehen, doch heilen sie meist schnell mit Hinterlassung flacher, weisser Narben, die sich später ganz zu verlieren pflegen. Neben der Stomatitis besteht gewöhnlich Salivation von sehr verschiedener Intensität; mitunter schwellen die Speichel- und Lymphdrüsen. Nicht selten beobachtet man bei dem professionellen Mercurialismus auch leichtere Formen von Diphtheritis der Schleimhaut, Tonsillitis parenchymatosa und etwas tiefergreifende Geschwüre mit speckigem Grunde, welche dauernde Narben zurücklassen. Selten dagegen sind die heftigen Formen von Diphtheritis, ausgedehnte und tiefgehende Verschwärungen mit Periostitis der

Kieferknochen, Phlegmonen der Wangen, des Zellgewebes am Boden der Mundhöhle, Glossitis parenchymatosa, Brand der Weichteile und Nekrose der Kieferknochen. — Fast immer leiden die Zähne: sie scheinen sich zu verlängern, werden schmerzhaft und locker; einzelne fallen aus oder werden von dem Kranken mit den Fingern ausgezogen. Zuweilen verändern die Zähne ihre Farbe, indem sie grau werden. —

Beim habituellen Mercurialismus (unter habituellem Mercurialismus versteht Kussmaul einen öfters unheilbaren Zustand des chronischen Mercurialismus, welcher bei Quecksilberarbeitern zur Beobachtung kommt, Jahre, ja sogar Jahrzehnte dauern kann und das Leben nicht notwendig gefährdet) beobachtet man seitens der Mundhöhle Veränderungen, welche Kussmaul als chronische Stomatitis bezeichnet. Letztere wird durch eine gleichmässige Röthe der Schleimhaut charakterisiert, welche feucht, gewulstet und mit zahlreichen varicösen Gefässchen besetzt ist. Das Epithel der Wangen- und Lippen-schleimhaut ist zuweilen verdickt und tritt stellenweise in Gestalt weisslicher Platten ohne scharfe Begrenzung stärker hervor. Auf der chronisch entzündeten, roten Schleimhaut entwickeln sich an Wangen und Gaumen bald da, bald dort Geschwüre entweder ganz seichte, rundliche Erosionen oder etwas tiefer greifende Ulcerationen mit gelblichem Grunde, die aus einer oberflächlichen Infiltration ihren Ursprung nehmen. Das Zahnfleisch der Backenzähne ist blaurot, etwas wulstig, locker und leicht blutend. Die Absonderung des Speichels ist in der Regel vermehrt. — In seltenen Fällen kann der zuerst durch Mercur hervorgebrachte Speichelfluss nach einer längeren Zwischenzeit wiederkehren, ohne dass neuerdings Mercur zur Anwendung kommt. Der Rückfall tritt meist unter dem Einfluss einer Erkältung, der Schwangerschaft etc. ein. Christison führt einige Beobachtungen an, wo der Speichelfluss spontan nach 6 Wochen, 4, 6 und 12 Monaten wiederkehrte. Bei einer Patientin von Graves traten jedesmal nach Erkältung Gingivitis und Foetor ex ore ein. Die Ärzte in Aachen sahen nicht selten Personen, welche früher viel Quecksilber genommen hatten, beim Gebrauche der Schwefelthermen von Speichelfluss befallen werden (Reumont). Hierher gehört auch der schon

oben erwähnte von Kussmaul selbst beobachtete Fall. — Was die Momente anbetrifft, welche auf das Zustandekommen von Stomatitis und Salivation von Einfluss sind, so giebt es deren nach Kussmaul einige:

1) Örtliche Einwirkung des Quecksilbers und dessen Präparate auf die Mundschleimhaut begünstigt die Entwicklung der Stomatitis. Dieses wird unter anderem durch das Factum bewiesen, dass diejenigen Arbeiter auf den Spiegelfabriken, welche ihren Mund sehr rein halten, minder häufig von Stomatitis befallen werden.

2) Die Gegenwart von Zähnen disponiert zum Speichelfluss, denn bei kleinen Kindern, welche noch keine Zähne haben, kommen Stomatitis und Salivation fast gar nicht zur Beobachtung¹⁾ und dasselbe gilt auch für Greise, denen die Zähne ausgefallen sind.²⁾

3) Cariöse Zähne begünstigen den Eintritt der Stomatitis und des Speichelflusses. Hierher muss auch krankes Zahnfleisch und die Entwicklung der Weisheitszähne gerechnet werden.³⁾

4) Kälte⁴⁾ soll zu den prädisponierenden Momenten gehören.

5) Die individuelle Disposition spielt eine grosse Rolle.

6) Verstopfung und Schwangerschaft begünstigen gleichfalls den Speichelfluss.

7) Personen, welche stark salivierten, salivieren später nicht selten schon nach viel kleineren Gaben von Quecksilber.

8) Endlich sei daran erinnert, dass bei länger fortgesetzter Einverleibung kleiner Dosen Mercur selten so heftige Formen der Stomatitis und des Speichelflusses beobachtet werden, wie nach der Darreichung grösserer Gaben in kurzer Zeit.

G. Kirchgässer macht in seiner Arbeit: „Über die Wirkung der Quecksilberdämpfe, welche sich bei Inunktionen mit grauer Salbe entwickeln“⁵⁾, besonders auf die

¹⁾ Kussmaul führt übrigens eine Beobachtung von Götz an, wo bei einem Kinde, welches noch keine Zähne hatte, Speichelfluss und Tremor mercurialis vorkamen.

²⁾ Cf. hierüber die Beobachtungen von Ricord.

³⁾ Cf. oben.

⁴⁾ Cf. oben.

⁵⁾ Gisbert Kirchgässer. Über die Wirkung der Quecksilberdämpfe, welche sich bei Inunktionen mit grauer Salbe entwickeln. Virchows Archiv. Bd. XXXII. 1865.

bei den Einreibungen sich entwickelnden Quecksilberdämpfe als auf einen Umstand aufmerksam, der das Entstehen der Stomatitis und der Salivation begünstigt. Seitdem man die kritische Bedeutung der Salivation für die Quecksilberbehandlung zu leugnen begann, war das Streben der Ärzte darauf gerichtet, diese Erscheinung zu vermeiden. Den grössten Erfolg in dieser Hinsicht hat nach Kirchgässer die Sigmundsche Methode, deren Hauptvorzüge im Mundspülen, Lüften des Zimmers und häufigem Wechseln der Wäsche besteht. Während bei Anwendung der früheren Methoden die Quecksilberverdampfung eine bedeutende war, da man die Kranken in einem heissen und nicht ventilierten Zimmer einreiben liess (nach Louvrier-Rust sollte das Zimmer nicht vor Eintritt der Salivation gelüftet werden), gewährt die Sigmundsche Methode günstigere Bedingungen für den Kranken, weil er nicht über 16 Stunden im Schlafzimmer verbleibt, welches darauf 8 Stunden lang gelüftet wird. Dazu kommt noch, dass die abends eingeriebene Salbe am andern Morgen wieder abgewaschen wird. Kirchgässer richtet besonders die Aufmerksamkeit auf zwei Momente bei den Einreibungen: 1) auf das Einreiben von grauer Salbe in der Nähe des Mundes und der Nase und 2) auf die Gewohnheit der Patienten sich die Decke über den Kopf zu ziehen, wobei die sich bildenden Quecksilberdämpfe direkt eingeatmet werden. Die sich beim Einreiben bildenden Quecksilberdämpfe stehen in innigem Zusammenhange mit der Entwicklung des Speichelflusses. Die Beobachtungen Kirchgässers fanden nach zwei Richtungen hin statt; in der einen Reihe von Fällen werden die Kranken mehr oder weniger der Einwirkung von Quecksilberdämpfen ausgesetzt, in der anderen werden sie nach Möglichkeit vor diesen bewahrt. Diese Untersuchungen zeigten, dass sich eine Stomatitis mit oder ohne Salivation um so schneller und heftiger entwickelte, je günstiger die Bedingungen zur Aufnahme der Quecksilberdämpfe waren. Man ist geneigt zu glauben, dass das Quecksilber, welches durch die Haut oder den Verdauungstrakt oder die Lungen in das Blut aufgenommen wird, die Neigung hat, sich durch die Speicheldrüsen und die Mundschleimhaut auszuschcheiden, wobei es durch Reizung seitens des mit dem Speichel ausgeschiedenen Metalls zu einer Entzündung

der Schleimhaut kommt, welche dann auf reflektorischem Wege zur Salivation führt. Hinsichtlich einiger Quecksilberpräparate, wie z. B. des Calomels, wird angenommen, dass sie nicht nur auf diese Weise, sondern auch — bei innerem Gebrauch — durch unmittelbare Reizung der Mundschleimhaut eine Stomatitis hervorrufen können. Kirchgässer behauptet, dass seine Beobachtungen zu demselben Schluss hinsichtlich der Quecksilberdämpfe berechtigen, indem die Entstehung von Stomatitis und Salivation auf die unmittelbar die Schleimhaut reizende Eigenschaft derselben zu beziehen ist.

Gegen eine derartige Erklärung Kirchgässers sprach sich bald darauf Sigmund aus.¹⁾ Vor allem findet Sigmund, dass Stomatitis und Salivation nicht in ursächlichem Zusammenhange zu einander stehen müssen, denn nicht selten kann man Stomatitis ohne Salivation und umgekehrt Salivation ohne Stomatitis beobachten. Letztere Fälle sind freilich weit seltener, aber trotzdem beweist ihr Vorkommen, dass die Salivation nicht ausschliesslich durch eine lokale Reizung der Mundschleimhaut d. h. die Stomatitis hervorgerufen wird. Wenn auch Stomatitis und Salivation öfter bei Einreibungen beobachtet werden, so erklärt sich das nach Sigmund dadurch, dass diese viel häufiger, als die übrigen Methoden angewandt werden. Er beobachtete nicht selten Salivation, sowohl mit Stomatitis, als auch ohne letztere bei Kranken, welche das Quecksilber unter Bedingungen erhielten, die eine lokale Reizung der Mundschleimhaut im Sinne Kirchgässers ausschlossen (beispielsweise bei Kranken, welche das Quecksilber in Pillen gebrauchten; ferner bei solchen, welche das Quecksilber in Gestalt von Suppositorien aus grauer Salbe erhielten oder die es in Form eines Mercurialpflasters, das auf grössere oder kleinere Hautflächen aufgelegt wurde, anwandten). Gleichviel in welcher Form oder in welches Organ das Quecksilber eingeführt wird, es ruft bald schneller, bald langsamer, je nach der Individualität des Patienten und der Art der Anwendung Salivation hervor. Bei den Einreibungen hängt viel davon ab, ob das Quecksilber gleichzeitig auf allen Wegen, auf welchen es eindringen kann, und zwar durch die

¹⁾ Prof. Sigmund. Über einige besondere Ursachen des Mercurialspeichelflusses. Wiener medicin. Wochenschr. 1866, Nr. 50 u. 51.

Haut, durch die Atmungswege (Nase, Mund) und durch den Magen (Verschlucken) in den Körper gelangt. Wenn man den Vorschriften Sigmunds hinsichtlich der Einreibungen folgt, so dringt nur eine mässige Menge Quecksilber in den Organismus ein und zwar vorzugsweise durch die Haut, woher auch Stomatitis und Salivation unter diesen Verhältnissen sehr selten beobachtet werden. Sigmund wandte das Sublimat häufig zur Ätzung der Mundschleimhaut (sublimati 1 Gran spirit. vini 1 Drachme), und noch häufiger zum Mundspülen und zum Gurgeln (sublimati 1 Gran, aq. dest. 1 Pfd. — pro die) an, ohne dass er jemals bei einer solchen (ausschliesslich lokalen) Behandlung Stomatitis und Salivation beobachten konnte. Obgleich man nach Sigmund eine Sublimatlösung nicht mit den Quecksilberdämpfen vergleichen kann, so vereinigt sich doch sowohl in dem einen, wie dem andern Fall das Mittel mit dem Speichel und Schleim und erleidet dieselben chemischen Umwandlungen, woher auch die Wirkung (reizende) eine gleiche sein muss. — In einer seiner letzten Abhandlungen, welche den Titel führt: „Über Bedeutung und Verhütung des Mercurialspeichelflusses“¹⁾ sagt Sigmund, dass sich die Wirkung des Quecksilbers zuerst am Zahnfleisch äussert. Es tritt Rötung, Schwellung und Auflockerung desselben mit Nekrose seines freien Randes ein. Die Affektion dehnt sich längs der vorderen und hinteren Partie des Zahnfleisches auf die Schleimhaut am Kieferwinkel, auf die Zungenränder und auf die Wangenschleimhaut zunächst den Zähnen aus. Infolge der Auflockerung und teilweisen Abstossung der veränderten Schleimhaut bilden sich diphtheritische Geschwüre. Nicht selten gehen die nächsten Lymph- und ebenfalls die Speicheldrüsen in einen „Zustand der Reizung“ über.

Hallopeau bringt in seiner Arbeit „Du mercure“ einige interessante Thatsachen hinsichtlich der Mercurialstomatitis und Salivation. Nach Aufzählung der Momente, welche die Entwicklung der Stomatitis begünstigen (die Momente sind dieselben, welche auch Kussmaul angiebt), geht Hallopeau zur Betrachtung der Frage über, auf welche Weise das Quecksilber

¹⁾ Prof. v. Sigmund. Über Bedeutung und Verhütung des Mercurialspeichelflusses. Wiener med. Wochenschrift. 1870. Nr. 49—51.

eine Stomatitis hervorrufe.¹⁾ Nach den einen ist die Stomatitis nur eine Folge des Speichelflusses: das im Speichel enthaltene Quecksilber soll nämlich, indem es die Mundschleimhaut bespült, letztere entzünden. Nach den anderen ist dagegen die Stomatitis das Primäre und die Salivation, welche manchmal ganz fehlen kann, nur als Resultat der Mundentzündung anzusehen. Obgleich der Speichel von Mercurialisirten häufig Quecksilber enthält, sind dennoch Fälle bekannt, wo selbst bei ausgesprochener Stomatitis gar kein Mercur im Speichel gefunden wurde. Es unterliegt demnach augenscheinlich keinem Zweifel, dass nicht die Ausscheidung des Quecksilbers durch den Speichel die Stomatitis veranlasst, sondern dass der entzündliche Prozess der Mundschleimhaut oder besser gesagt des Periostes, welches die Zahnalveolen auskleidet (*périoste alvéolodentaire*) das Primäre ist, denn schon zu Anfang des Leidens tritt bei Druck eitriges Sekret hinter dem Rande des Zahnfleisches hervor. Der Speichelfluss bildet in der Mehrzahl der Fälle eine sekundäre, reflektorische Erscheinung. Indessen muss auch eine unmittelbare Einwirkung des Quecksilbers auf die Speicheldrüsen oder deren Nerven zugegeben werden, da der Speichelfluss auch eine primäre Erscheinung sein kann (Gubler, Fournier). Fournier soll nämlich einige Fälle beobachtet haben, wo die Salivation einen bedeutenderen Grad erreichte, ohne dass die Mundschleimhaut irgend welche Zeichen von Entzündung darbot. Die Stomatitis beginnt immer hinter dem letzten Mahlzahn derjenigen Seite, auf welcher der Kranke schläft; von hier geht dann die Entzündung auf die übrigen Abschnitte des Mundes über. Diese bereits von Ricord erwähnte Thatsache wurde in der Folge mehrfach von Fournier bestätigt. Das Zahnfleisch schwillt an, wird schmerzhaft, blutet leicht und nimmt an der Stelle, wo es den Hals der Zähne umgiebt, eine intensiv-rote Farbe an. Es tritt ein charakteristischer Geruch aus dem Munde auf, die Kranken klagen über das Gefühl von Trockenheit im Munde, über Metallgeschmack und auch über Schmerzen entsprechend dem Unterkieferwinkel und in den Kiefern selbst. Die Zähne werden wacklig und erscheinen verlängert. Bald breiten sich

¹⁾ Hallopeau l. c., pag. 99.

die Röte und Schwellung auf die übrigen Teile der Mundhöhle aus: Lippen, Zunge und Wangen. Die Schleimhautoberfläche, besonders der Zunge und des Zahnfleisches bedeckt sich mit einem weissen Belage. Auf der Zunge und der inneren Wangenfläche zeigen sich Abdrücke der Zähne. Wenn der Prozess einen noch höheren Grad erreicht, so kommt es auf der veränderten Schleimhaut zur Bildung von Geschwüren, welche gleichsam mit einer Pseudomembran von grauer Farbe bedeckt sind. Die Geschwüre vergrössern sich hauptsächlich in die Breite und fliessen bisweilen zusammen. Über die Lokalisation der Mercurialgeschwüre der Mundhöhle sagt Hallopeau nichts.

M. Weglau¹⁾ erklärt in seiner Arbeit die Lokalisation der Mercurialgeschwüre der Mundhöhle durch einige anatomische Besonderheiten der letzteren. Die Mercurialgeschwüre entwickeln sich nämlich entweder an der Wangenschleimhaut oder an dem Zahnfleisch und an den Zungenrändern. Während nun die Schleimhaut die innere Wangenfläche meistens glatt auskleidet, bildet sie bei einigen Menschen besonders den Backenzähnen gegenüber eine longitudinale Leiste, welche mit ihrer Kante gegen die Zähne vorspringt. Beim Kauen wird nun die Schleimhaut entsprechend dieser Leiste, infolge einer mechanischen Läsion von seiten der Zähne, ihres Epithels beraubt. Einer ähnlichen Läsion ist auch das Zahnfleisch um den Weisheitszahn ausgesetzt. Dieser Zahn bricht bekanntlich als letzter durch und zwar zu einer Zeit, in welcher am häufigsten die Infektion mit Syphilis erfolgt. Die Krone des Zahnes zeigt sich bis zu dessen völligem Durchbruch noch teilweise mit Zahnfleisch bedeckt und letzteres wird beim Kauen an dieser Stelle der erwähnten mechanischen Läsion ausgesetzt. Die Zunge erleidet ferner Verletzungen durch cariöse Zähne, an deren Spitzen sie sich bei ihren Bewegungen reibt. Gewöhnlich bestehen alle diese Läsionen nur in Abschürfungen des Epithels, welches sich rasch wieder erneuert; bei der Mercurialbehandlung der Syphilitischen aber entwickeln sich an diesen Stellen Mercurialgeschwüre. Der Autor beschreibt, indem er sich auf die Beobach-

²⁾ Mathias Weglau. Das Mercurialgeschwür und seine Behandlung mit Bromwasserstoffsäure. Coesfeld 1884. Würzburger Dissertation.

tungen M. Bockharts stützt, die Entwicklung der Mercurialgeschwüre in folgender Weise: Zuerst trübt sich das Epithel auf der Höhe der oben beschriebenen Leisten der Wangenschleimhaut und nimmt das Aussehen eines weissen Streifens an. Nach etwa 24 Stunden ist dieses nekrotisch gewordene Epithel durch Kaubewegungen abgestossen und es liegt ein seichtes, lineares Geschwür mit grauweissem Belage zu Tage, das sich im weiteren Verlauf (nach zwei bis drei Tagen) hauptsächlich der Breite nach vergrössert und von der Leiste auf die benachbarte, gesunde Wangenschleimhaut übergreift. Dann ist das Geschwür aber auch tiefer geworden und hat schon auf die Submucosa übergegriffen, welche nun als weissgrauer nekrotischer Belag den Grund des Geschwüres bildet. Letzteres hat einen unregelmässigen Rand, der wenig oder gar nicht über den Geschwürsgrund hervorragt, und ist von einem schmalen, lebhaft roten, entzündlichen Hof umgeben. Der nekrotische Grund des Geschwürs zeigt eine unebene Oberfläche, wobei die abgestorbenen Schleimhautfetzen wie ein diphtheritischer Belag fest auf dem unterliegenden Gewebe sitzen. Überhaupt hat das Mercurialgeschwür mit einem diphtheritischen Geschwür viel Ähnlichkeit. Obgleich sich das Mercurialgeschwür auch in die Tiefe ausbreiten kann, kommt es bei den heutigen Behandlungsmethoden nicht mehr zur Perforation und zu nomaartigen Zerstörungen der Wangen, welche in früherer Zeit keine Seltenheit bildeten. In vernachlässigten Fällen nehmen die Geschwüre an Umfang zu, verschmelzen miteinander und können endlich die ganze Mundhöhle einnehmen. In seltenen Fällen dringt der entzündliche Prozess auch weiter rückwärts auf die Mandeln und die Gaumenbögen, wobei die hochgradige Entzündung und Schwellung dieser Teile und der Zunge zu Erstickungsgefahr führen können. Durch die Gangränescenz der Mundlippen und Wangenschleimhaut entstehen unersetzliche Substanzverluste. Der Autor erwähnt einen Fall von Bamberger, in welchem die Unterlippe beinahe in ihrem ganzen Umfange mit dem Zahnfleisch verwuchs. Die Wangenschleimhaut verwandelte sich in straffes Narbengewebe und verwuchs dermassen mit dem Zahnfleisch des Ober- und Unterkiefers, dass das Öffnen des Mundes nur auf vier Linien möglich war, und dass auch die

Bewegungen der Zunge durch partielle Verwachsungen gestört waren. Was das Zahnfleisch anbetrifft, so beginnen die Mercurialgeschwüre hier entweder entsprechend den Schneide- oder Weisheitszähnen. Immer wird der Unterkiefer zuerst befallen. Meist beschränkt sich die Affektion des Zahnfleisches auf eine Seite und erstreckt sich entweder von den Schneide- zu den Backenzähnen oder vom Weisheitszahn, als Ausgangspunkt, nach vorn. Die Ulceration hält sich streng an den Rand des Zahnfleisches und an die Zähne. Diese Marginalgeschwüre umsäumen vollständig die Zähne. Da das Zahnfleisch zu Grunde geht, werden die Zähne entblösst, beginnen zu wackeln und können endlich ohne Schmerz und Blutung herausgenommen werden, ein Beweis, dass der Prozess in die Zahnhöhle eingedrungen ist und Arterie und Nerv bereits getötet hat. Auf der Zunge sitzen die Mercurialgeschwüre an den Rändern und präsentieren sich als schmale Streifen. Was den Speichelfluss betrifft, so wird derselbe nach Weglau durch den Reiz bedingt, welchen die sensiblen Nerven von Seiten der entzündeten und ulcerierten Schleimhaut erfahren. Derselbe wird zum Centrum und von dort auf die Nerven, welche die Sekretion des Speichels besorgen, übertragen. Die aus prophylaktischen Gründen verordneten Gurgelwässer verhindern nicht das Zustandekommen der Mercurialgeschwüre, denn oft kann man beobachten, dass gerade diejenigen Patienten, welche diese prophylaktischen Gurgelungen ganz ausser Acht liessen, keine Geschwüre bekommen, während diejenigen, welche dieselben genau befolgten, an ulceröser Stomatitis erkrankten. Nach Ansicht des Autors hängt die Entstehung der letzteren vollkommen von den genannten anatomischen Besonderheiten der Mundschleimhaut und der Läsion der letzteren durch die Zähne ab. Die Abhängigkeit der Geschwüre von den Zähnen (von der durch dieselben veranlassten Läsion der Schleimhaut) ist so gross, dass sie bei zahnlosen Säuglingen und Greisen gar nicht vorkommen.

Die Anschauungen Weglaus fand Max Bockhart teilweise unvollständig, teilweise ungenau und legte daher seine Beobachtungen in dem Artikel „Zur Ätiologie und Behandlung der ulcerösen Mercurialstomatitis“¹⁾ ausführlich nieder. Die

¹⁾ Monatshefte f. prakt. Dermatologie, Bd. IV. 1885, pag. 245.

Entstehung der Mercurialgeschwüre hängt, nach Bockhart, von der Einwirkung des im Speichel enthaltenen Quecksilbers auf diejenigen Stellen der Mundschleimhaut ab, welche auf Grund ihrer anatomischen Besonderheiten einer mechanischen Schädigung von Seiten der Zähne unterworfen und infolgedessen ihres Epithels beraubt werden. Zu diesen Stellen gehört vor allem eine in horizontaler Richtung verlaufende, schmale und niedrige Leiste der Wangenschleimhaut, deren scharfe Kante bei geschlossenen Kiefern der Berührungslinie der oberen und unteren Zahnreihe entspricht und nach innen gegen die Mundhöhle vorspringt (cf. oben die Beschreibung bei Weglau). Diese Leiste entsteht dadurch, dass beim Kauakt eine Falte der Wangenschleimhaut zwischen die Zähne gerät. Ihre Länge ist verschieden: sie erstreckt sich manchmal ohne Unterbrechung vom Eckzahn bis zu den hintersten Mahlzähnen derselben Seite; nicht selten trifft man sie nur den letzten Mahlzähnen gegenüber und zuweilen beobachtet man sie gar bloss in der Ausdehnung eines dieser Zähne. Fast ebenso häufig, wie diese Anomalie, ist noch eine andere, welche das die Weisheitszähne des Unterkiefers umgebende Zahnfleisch betrifft. Diese Zähne brechen zwischen dem 18. und 30. Lebensjahr durch. In den Fällen, wo der Weisheitszahn noch nicht zum Durchbruch gekommen ist und sich noch mit Zahnfleisch bedeckt erweist, wird letzteres bei den Kaubewegungen leicht lädiert. Andererseits kommt es nicht selten vor, dass der untere Weisheitszahn auch nach Beendigung seines Durchbruches an der hinteren Hälfte seiner Kaufläche für die ganze Dauer seiner Existenz von Zahnfleisch bedeckt bleibt. An den Weisheitszähnen des Oberkiefers beobachtet man eine derartige Anomalie nicht. Um nun die Häufigkeit dieser Anomalien zu bestimmen, untersuchte der Autor daraufhin 300 Personen (200 Männer und 100 Frauen) im Alter von 20—55 Jahren, von denen die Mehrzahl zu den Patienten der syphilitischen Abteilung der Würzburger Klinik gehörte. Unter diesen 300 Personen sind auch die mitgezählt worden, welche schon eines Teiles oder aller ihrer Zähne beraubt waren, als auch solche, bei denen die Weisheitszähne noch nicht durchgebrochen waren.

Das Resultat dieser Untersuchungen ist vom Autor in folgender Tabelle zusammengefasst worden:

		Leisten der Wangen- schleimhaut:	Zahnfleisch- wülste:	Darunter beide Anomalien gleichzeitig:
Männer	— 200	65 = 32,5 ⁰ / ₀	40 = 20 ⁰ / ₀	21 = 10,5 ⁰ / ₀
Frauen	— 100	44 = 44 ⁰ / ₀	28 = 28 ⁰ / ₀	19 = 19 ⁰ / ₀
In Summa	— 300	109 = 36,3 ⁰ / ₀	68 = 22,7 ⁰ / ₀	40 = 13,3 ⁰ / ₀

Hieraus geht hervor, dass beide Anomalien häufiger bei Frauen, als bei Männern sind. Die Anomalie der Wangen fand sich fast immer beiderseitig, wogegen die Anomalie des Zahnfleisches in ca. $\frac{2}{3}$ der Fälle beiderseitig und in ca. $\frac{1}{3}$ der Fälle einseitig war. Die genannten Schleimhautpartien (an den Wangen und am Zahnfleisch in der Umgebung der Weisheitszähne) unterliegen während des Kauens einer mechanischen Läsion durch die Zähne und werden auf diese Weise ihres Epithels beraubt, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man bei Personen mit den besprochenen Anomalien die Mundschleimhaut nach den Mahlzeiten untersucht: Die betreffenden Stellen haben dann ihre oberste Epithelschicht verloren, was sich durch den geringern Glanz und die Rauheit dieser Partien im Vergleich zur übrigen spiegelglatten und glänzenden Schleimhaut zu erkennen giebt. An eben diesen Stellen beginnt nun nach Bockhart die ulceröse Quecksilberstomatitis. Das Vorkommen der Mercurialgsschwüre gerade hier erklärt Bockhart durch den Einfluss des im Speichel enthaltenen Quecksilbers, denn während unter normalen Verhältnissen bei Leuten mit den erwähnten Anomalien der Mundschleimhaut der Wiederersatz des Epithels rasch vor sich geht (in 6—12 Stunden), wandeln sich zur Zeit einer Quecksilberkur die des Epithels beraubten Stellen unter Einfluss des im Speichel enthaltenen Merkurs in Mercurialgeschwüre um. Zum Beweise einer derartigen Erklärung führt Bockhart einige Versuche an, wo es ihm durch wiederholte Bepinselung (alle halbe Stunden) der oben erwähnten Stellen, wie auch einfacher Erosionen (nach Herpes, desgl. auch künstlich erzeugter) mit Sublimatlösung 1:1000 gelang, Geschwüre zu erzeugen, welche sich ihrem äussern Ansehen nach in nichts von den Geschwüren der ulcerösen Quecksilberstomatitis unter-

schieden. Besonders liess sich das in solchen Fällen konstatieren, wo infolge mangelnder Reinigung der Zähne und der Zunge (worin diese Reinigung bestand, sagt der Autor nicht) die Möglichkeit zu einer reichlichen Vermehrung verschiedener, in der Mundhöhle vorkommender Bakterien gegeben war. Schon früher hat Unna auf die keratolytische Eigenschaft des Sublimats hingewiesen, indem es die Heilung der Hautwunden verzögert, und auch Bockhart hatte Gelegenheit sich davon zu überzeugen, dass sich die Überhäutung von Erosionen in der Scheide und der Umgebung des äusseren Muttermundes durch Ausspülungen der Scheide mit 1‰ Sublimatlösung auffallend verzögerte. — Durch eigene Analysen konnte Bockhart feststellen, dass der Speichel von Kranken, die an ulceröser Mercurialstomatitis leiden, stets quecksilberhaltig ist. Die Wirkung der löslichen Quecksilberverbindungen, welche im Speichel enthalten sind, ist nach Bockhart der Wirkung der wässrigen Sublimatlösung gleichwertig. Unter dem Einfluss eines solchen Speichels verheilen die ihres Epithels beraubten Schleimhautpartien nicht, sondern es siedeln sich auf denselben Bakterien an, es kommt zur Nekrose des zu Tage liegenden tieferen Epithelzellenlagers und das beginnende Mercurialgeschwür ist fertig. In diesem ersten Stadium giebt es nur wenige Bakterien und die Schleimhaut in der Umgebung des Geschwürs ist nur wenig oder gar nicht entzündet. Im weiteren Verlauf vermehren sich die Bakterien und die Schleimhautulceration bedeckt sich mit einem diphtheritischen Belage — dieses ist nach Bockhart das zweite Stadium der ulcerösen Stomatitis, welches ganz und gar einem fertigen Mercurialgeschwüre entspricht. Dasselbe ist nun auch von einem roten Entzündungshof umgeben und es bestehen alle objektiven und subjektiven Zeichen einer lebhaften Entzündung. Die wesentlichste Bedingung zur Entstehung der ulcerösen Mercurialstomatitis liegt demnach, wie Bockhart schliesst, in der durch das Quecksilber bewirkten Verhinderung der Überhäutung der Schleimhauterosionen, die sich ihrerseits während des Kauaktes durch Abschürfung des Epithels bilden. Aus diesem Grunde lokalisieren sich ausser an den genannten Stellen die Mercurialgeschwüre noch an anderen Wangenpartien und desgleichen auch an der Zunge gegenüber den scharfen Kanten kariöser Zähne.

An diesem Organ entwickeln sich die Mercurialgeschwüre besonders oft an den Stellen, wo die Zunge bei eintretender Schwellung (unter Einfluss eines chronischen Magenkatarrhs oder bei Idiosynkrasie gegen Quecksilber) Abdrücke der Zähne erhält, denn hier kommt es leicht zu Epithelabschürfungen. Individuen, welche von den geschilderten Schleimhautanomalien frei sind und weder scharfe kariöse Zähne haben, noch eine Idiosynkrasie dem Quecksilber gegenüber zeigen, werden überhaupt nicht von einer geschwürigen Stomatitis betroffen. Salivation und ulceröse Quecksilberstomatitis stehen nach Bockhart in keinem direkten ursächlichen Zusammenhang. Mercurialgeschwüre kommen ohne Salivation vor und umgekehrt beobachtet man Salivation ohne Geschwüre bei Leuten, welche die obenerwähnten Anomalien der Mundschleimhaut nicht darbieten. Die Bockhartschen Beobachtungen hinsichtlich der Ätiologie der ulcerösen Quecksilberstomatitis sind hier etwas ausführlicher wiedergegeben worden, weil sie einerseits zum Ausgangspunkt meiner eigenen Untersuchungen dienten, so dass ich im folgenden öfters auf dieselben zurückkommen werde, und weil andererseits meine Befunde durchaus nicht mit denen Bockharts übereinstimmen.

III.

Zum Schluss der litterarischen Übersicht müssen wir noch anführen, was die bekannteren Lehrbücher der Syphilis und der Pharmakologie über die Mercurialstomatitis bringen. Auf diese Weise lässt sich gleichzeitig auch am besten der augenblickliche Standpunkt dieser Frage feststellen.

Beginnen wir mit dem bekannten und seiner Zeit sehr verbreiteten Lehrbuch von H. Zeissl¹⁾, nach welchem vor allem namentlich das Zahnfleisch entsprechend den unteren, seltener entsprechend den oberen Schneidezähnen erkrankt. Das geschwollene Zahnfleisch steht von den Zähnen ab, woher dieselben verlängert erscheinen und derart lose werden, dass das

¹⁾ Prof. H. Zeissl und Dr. M. Zeissl. Lehrbuch der Syphilis und der mit dieser verwandten örtlichen venerischen Krankheiten. 4. Auflage. Stuttgart 1882, pag. 716.

Kauen fester Speise unmöglich wird. In den Zwischenräumen der Zähne sammelt sich das Sekret der *Glandulae tartricae* als gelbgrünliche stinkende Masse an. Ebenso wie das Zahnfleisch ist auch die Lippen- und Wangenschleimhaut stellenweise oder in ihrer ganzen Ausdehnung intensiv gerötet. Es schwillt endlich auch die Zunge, woher sie an den Rändern durch den Druck der Zähne Einkerbungen erhält (*lingua crenata*). In vernachlässigten Fällen überzieht sich die ganze Mundschleimhaut mit einem graulichen, diphtheritischen Belage, der sich von der Schleimhaut nicht abstreifen lässt, ohne Substanzverluste zu hinterlassen. Die Schleimhaut wird endlich auch infiltriert, und es werden die infiltrierten Stellen der Wangenschleimhaut und der Zunge, wenn sie einem Druck von Seiten der Zähne ausgesetzt sind, nekrotisch. Die nekrotischen Massen werden unter bedeutendem Blutverluste abgestossen und es entstehen unregelmässige, mit einem graulichem Belage versehene, schmerzhaft Geschwüre. Kariöse Zähne oder andere krankhafte Zustände der Mundhöhle, mangelhafte Pflege der Zähne, feuchtkalte Atmosphäre befördern das Entstehen der Stomatitis. Bei Neugeborenen und bei zahnlosen Greisen kommt es fast nie zur Salivation. Als Beispiel einer Idiosynkrasie gegen Quecksilber führt Zeissl den Fall eines siebenjährigen Kindes an, bei dem sich nach einer einzigen Calomeleinstäubung in den Konjunktivalsack am nächsten Tage eine klassisch ausgeprägte Quecksilberstomatitis zeigte.

Kaposi charakterisiert in seiner *Pathologie und Therapie der Syphilis*¹⁾ die Erscheinungen der Mercurialstomatitis wie folgt: schmerzhaft Schwellung und Auflockerung des Zahnfleisches, welches mit einem weissfarbigen, gelbgrünen Belag bedeckt ist und von den Zähnen absteht; Lockerung und Ausfallen der letzteren; Schwellung der Zunge, graue Trübung des Zungen- und Wangenepithels mit den Zahnkanten entsprechender Einquetschung und Abhebung desselben; Schwellung der Mandeln, der Maxillardrüsen und der Parotis. Bei noch höheren Graden der Stomatitis kommt es zu stellenweiser Nekrosierung einzelner Schleimhautstücke, besonders zu

¹⁾ Deutsche Chirurgie herausgegeben von Billroth und Lücke. Lief. 11, 2. Hälfte. Stuttgart 1891, pag. 442.

Druckgangrän an den gegen einander gepressten Flächen der geschwellten Zunge und Wange. Unter dem Einfluss des Fiebers, welches eine bedeutende Stomatitis begleitet, — wie überhaupt unter dem Einfluss eines jeden Fiebers — schwinden zeitweilig die Erscheinungen der Syphilis. Dieses Factum ist schon von den früheren Ärzten erkannt worden und veranlasste sie, nach der Ansicht von Kaposi, wahrscheinlich, so hartnäckig bei Behandlung der Syphilis auf Hervorrufung der Salivation zu bestehen.

Kaposi meint, dass es mit Ausnahme der Fälle von individueller Idiosynkrasie immer gelingt die Entwicklung der Salivation zu hindern und dass er bei Behandlung mit Einreibungen sowohl in der Klinik, als in der Privatpraxis dieselbe nur in Ausnahmefällen zu sehen bekommt. Infolgedessen kann er sich kaum erinnern, in der Lage gewesen zu sein, solche Fälle seinen Zuhörern demonstriert haben zu können. Die Salivation hängt nach Kaposi von der Quecksilberausscheidung durch die Speichel- und Schleimdrüsen und von der Reizung und Entzündung ab, welche direkt durch das ausgeschiedene Quecksilber hervorgerufen wird. Möglicherweise ist übrigens die Salivation auch von der gleichzeitigen Reizung der sekretorischen Nerven der Speicheldrüsen abhängig, da die Salivation nicht selten ohne Stomatitis oder noch vor letzterer auftritt.

Nach Finger¹⁾ wird das Quecksilber von der Schleimhaut der Mundhöhle und den Speicheldrüsen ausgeschieden. Im Anfange tritt eine verstärkte Schleimabsonderung auf, welche verbunden mit einem Metallgeschmack die Kranken zu häufigem Speien veranlasst. Das Zahnfleisch schwillt, die Papillen stehen von den Zähnen ab, sind verkürzt und schwinden auch ganz, so dass die Grenzlinie des Zahnfleisches zu einer geraden wird. In den Kieferwinkeln, an den Rändern und dem Bändchen der Zunge, am Boden der Mundhöhle, sowie auch am harten Gaumen entwickeln sich leicht blutende und schmerzhaft Erosionen, die sich in Geschwüre umwandeln können. Eine Quecksilberausscheidung ohne jede Reaktion ist nach Finger unmöglich und

¹⁾ E. Finger. Die Syphilis und die venerischen Krankheiten. Vierte wesentlich vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig u. Wien. 1896, S. 195.

ein leichter Grad von Stomatitis bietet ein sicheres Zeichen für die Wirksamkeit der Quecksilberbehandlung.

Nach Lesser¹⁾ wird der Beginn der Stomatitis durch Schwellung und Rötung der Zahnfleischpyramiden zwischen den oberen und unteren Schneidezähnen und auch derjenigen Teile des Zahnfleisches, welche die letzten Mahlzähne umgeben, charakterisiert. Im weiteren Verlauf zerfallen die Spitzen der Pyramiden und bilden eine schmierige, eiterige Masse. Die Entzündung ergreift auch die Zungenschleimhaut, besonders die Zungenränder und die untere Fläche der Zungenspitze, die Lippenschleimhaut; sie geht ferner von dem Winkel, in dem die Alveolarfortsätze des Ober- und Unterkiefers zusammenstossen, an der Wangenschleimhaut nach vorn, die Mitte der Wange einnehmend, gerade entsprechend der Stelle, wo die Wangenschleimhaut den Zähnen anliegt. Letzterer Umstand, in Verbindung mit dem häufigen Ergriffensein der Seitenränder der Zunge, gestattet nach Lesser die Vermutung, dass für eine derartige Lokalisation des Prozesses wahrscheinlich die mechanische Irritation durch die Zähne verantwortlich zu machen ist. Auch reichlicher Zahnsteinansatz begünstigt die Entstehung einer Stomatitis, die sich hier an die schon vorher bestehende Reizung des Zahnfleisches anschliesst. Die stärkere oder schwächere Disposition für eine Stomatitis hängt, nach Lesser, unzweifelhaft wenigstens zum Teil von lokalen Verhältnissen ab, wie z. B. von einer schon bestehenden Entzündung des Zahnfleisches infolge kariöser oder mit Zahnstein bedeckter Zähne. Eine Hauptrolle spielt aber eine besondere Idiosynkrasie gegen das Quecksilber.

Die Lehrbücher von Kopp²⁾ und Letzel³⁾, wie auch die neuesten Lehrbücher von Lang⁴⁾ und Neumann⁵⁾ bringen nichts wesentlich Neues in der uns interessierenden Frage. Was

¹⁾ E. Lesser. Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. II. Teil. Achte verbesserte und vermehrte Auflage. Leipzig 1895, S. 295.

²⁾ C. Kopp. Lehrbuch der venerischen Erkrankungen. Berlin 1889.

³⁾ G. Letzel. Lehrbuch der Geschlechtskrankheiten. Wien und Leipzig 1892.

⁴⁾ E. Lang. Vorlesungen über Pathologie und Therapie der Syphilis. Zweite umgearbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden 1896.

⁵⁾ J. Neumann. Syphilis. Spezielle Pathologie und Therapie von Prof. Nothnagel. Bd. XXIII. Wien 1896.

die Lokalisation der Mercurialgeschwüre anbetrifft, so giebt Wolff¹⁾ in seinem Lehrbuche an, dass sich die Geschwüre an den vorspringenden Partien der geschwellten Schleimhaut einstellen. Besonders häufig entstehen die Mercurialgeschwüre, nach Wolff, an den Zungenrändern, am Zahnfleisch hinter dem letzten Mahlzahn und an den Wangen in der Gegend des Ausführungsganges der Parotis. Über die Entstehungsweise der Stomatitis sind wir, nach Wolff, noch im unklaren. Viele sind zwar der Ansicht, dass die Mundaffektion durch die Ausscheidung des Quecksilbers durch den Speichel verursacht wird, aber er selbst konnte gleich einigen anderen Autoren bei Untersuchung des Speichels in Fällen von intensiver Salivation niemals Quecksilber finden. Übrigens lässt sich nach Wolff als Beweis dafür, dass die Stomatitis nicht allein durch die Wirkung des ausgeschiedenen Quecksilbers hervorgerufen wird, der Umstand ansehen, dass eine gründliche Desinfektion des Mundes mit Sublimatlösung (Ausspülung des Mundes) imstande ist, eine Stomatitis zu verhüten oder eine solche zum Schwinden zu bringen, wenn sie schon ausgebrochen ist. Wolff glaubt daher, dass die Hauptrolle beim Zustandekommen der Geschwüre die mechanischen Insulte spielen, welche die cariösen Zähne an den „durch die Allgemeinwirkung des Quecksilbers gelockerten Geweben“ ausüben.

Die französischen Syphilidologen folgen in ihrer Beschreibung der Mercurialstomatitis zwar grösstenteils Ricord, dennoch wollen wir auf die Ansichten der hervorragendsten, zeitgenössischen französischen Syphilidologen: Ch. Mauriac, L. Jullien und Alfred Fournier etwas näher eingehen. — Mauriac²⁾ äussert vor allem, dass die Mercurialstomatitis, obgleich unangenehm, nichtsdestoweniger in einigen Fällen unumgänglich ist, da wie er sagt: „en effet l'action curative du mercure n'apparaît presque jamais dans toute sa plénitude que lorsque la muqueuse buccale ou les glandes salivaires ont été touchées par le mercure.“ Die Quecksilberwirkung auf die Mundschleimhaut hängt

¹⁾ A. Wolff. Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Stuttgart 1893, S. 610 u. f.

²⁾ Charles Mauriac. Syphilis primitive et syphilis secondaire. Paris 1890, S. 1017 und folg.

hauptsächlich davon ab, wie rasch das Quecksilber resorbiert und wieviel davon eingeführt wird, woher die Stomatitis am häufigsten bei Einreibungen von grauer Salbe, beim Einatmen von Quecksilberdämpfen, bei innerem Gebrauch von Calomel etc. beobachtet wird. Eine grosse Rolle spielt die Idiosynkrasie. Die Frauen sind mehr als die Männer zur Erkrankung geneigt. Augenscheinlich ist das Vorhandensein der Zähne für die Entwicklung der Stomatitis unbedingt notwendig. Als disponierende Momente dienen cariöse Prozesse der Zähne, Entzündung des Zahnfleisches und besonders Durchbruch des Weisheitszahnes. Namentlich im Anfang der Quecksilberbehandlung neigen die Patienten am meisten zur Erkrankung an Stomatitis, während sie im weiteren Verlauf ohne Schaden viel grössere Quecksilberdosen vertragen. Gewöhnlich glaubt man, dass nicht das Quecksilber, welches durch den Speichel ausgeschieden wird, sondern die Entzündung des Periostes eines oder mehrerer Zähne der Ausgangspunkt der Stomatitis ist. Diese Periostitis beginnt fast immer hinter dem letzten Backenzahn der Seite, auf welcher der Kranke zu schlafen pflegt (Ricord). Mauriac beobachtete mehrfach Fälle von Mercurialsalivation (bis zu 800 gr Speichel am Tage) ohne die geringste Entzündung der Mundschleimhaut, obgleich die Fälle entgegengesetzter Art die Regel bilden. Die Beschreibung der Symptome der Stomatitis selbst bietet nichts Neues. Mauriac spricht von der Schwellung der Lippen und Wangen und von der Leiste, welche von der Schleimhaut der letzteren, entsprechend dem Raum zwischen den Zähnen des Ober- und Unterkiefers gebildet wird. Was die Lokalisation der Mercurialgeschwüre anbetrifft, so haben sie an den Weisheitszähnen, an der inneren Fläche der Wangen, an den Zungenrändern, seltener am harten Gaumen und nur ausnahmsweise an den Gaumenbögen und am Gaumensegel ihren Sitz. Die Konturen der Geschwüre sind zum Unterschiede von den syphilitischen Plaques unregelmässig. Nicht selten beobachtet man schon zu Anfang der Stomatitis Schwellung der Speichel- und Lymphdrüsen. In seinem jüngst erschienenen Werke¹⁾ wiederholt Mauriac dieselben Anschauungen.

¹⁾ Ch. Mauriac. *Traitement de la syphilis*. Paris 1896, S. 233 und folg.

Jullien¹⁾ bringt kaum etwas Neues; allenfalls wäre anzuführen, dass er nicht die Ansicht teilt, dass die Stomatitis meist als Entzündung der Zahnfleischpartie hinter dem letzten Mahlzahn beginnt. Eine derartige Zahnfleischaffektion kann nach Jullien von Syphilis abhängig sein, denn er hat Gelegenheit gehabt, sie in Fällen zu beobachten, wo keine mercurielle Behandlung vorgenommen worden war und hat sie andererseits bei einigen Fällen deutlich ausgeprägter Stomatitis vermisst. Am häufigsten nimmt die Mercurialaffektion des Mundes ihren Anfang an dem Teil des Zahnfleisches, welcher die Schneide- und Eckzähne umgiebt, von wo sie sich auf die anderen Teile des Zahnfleisches, auf die Wangen und auf die Zunge ausbreitet.

Alfred Fournier²⁾ weist auf die Häufigkeit der partiellen Zahnfleischentzündungen hin, mit denen, seiner Ansicht nach, die Stomatitis gewöhnlich beginnt, und unterscheidet vier Haupttypen derselben: 1) eine Entzündung, welche sich am Halse der unteren, medialen Schneidezähne lokalisiert; 2) eine solche, welche die Umgebung eines cariösen Zahnes oder einer cariösen Wurzel betrifft, wo das Zahnfleisch bereits früher chronisch entzündet und aufgelockert war; 3) eine solche, welche sich an der Wangenschleimhaut entsprechend dem letzten untern Mahlzahn lokalisiert, und endlich 4) eine Blosslegung des letzten Mahlzahnes, worauf Fournier in Anbetracht ihrer Häufigkeit besonders aufmerksam macht. Nach Fournier begegnet man letzterer Form 8 oder 9 mal unter 10 Fällen von Stomatitis, dieselbe besteht in folgendem: Die Schleimhautfalte, welche sich hinten an den letzten unteren Mahlzahn anlegt, löst sich von demselben ab und bildet ein kleines, bewegliches Zäpfchen, welches rot und excoriiert erscheint und bei der leisesten Berührung blutet. Diese unbedeutende Veränderung verläuft häufig, ohne vom Kranken bemerkt zu werden, bietet aber ein charakteristisches Symptom dar, insofern dieselbe rein mercuriellen Ursprungs ist. Nicht selten verbreitet sich die Stomatitis von hier auf die ganze Mundhöhle. Bei Kindern, welche noch

¹⁾ Louis Jullien. *Traité pratique des maladies vénériennes*. 2^{ème} édition revue et augmentée. Paris 1886, S. 1166.

²⁾ Alfred Fournier. *Die Behandlung der Syphilis*. S. 83.

keine Zähne haben, ist keine Stomatitis zu befürchten. „Ich behaupte,“ sagt Fournier, „dass im allgemeinen Kinder, welche einige Wochen und sogar nur einige Tage alt sind, Einreibungen von 2,0 grauer Salbe pro die ausgezeichnet vertragen.“¹⁾ Abgesehen von der Idiosynkrasie sind als disponierende Momente für die Mercurialstomatitis folgende anzusehen: schlechte Mundpflege oder gar völliges Fehlen derselben; cariöse oder abgebrochene Zähne; entzündetes, aufgelockertes Zahnfleisch; mit Weinstein bedeckte Zähne; Zahnwurzeln, welche in chronisch entzündetem Zahnfleisch sitzen u. s. w. Am häufigsten beginnt die Mercurialstomatitis in der Umgebung kranker Zähne, auf bereits früher entzündetem Zahnfleisch, wogegen ein gut gepflegter Mund mit festem und unversehrtem Zahnfleisch die Wirkung des Quecksilbers verhältnismässig gut verträgt. Unter allen Methoden der Quecksilberverordnung erscheinen im Sinne der Stomatitis am gefährlichsten die Einspritzungen unlöslicher Quecksilberverbindungen und die Einreibungen von grauer Salbe. Die unter solchen Umständen auftretende Stomatitis unterscheidet sich nach Fournier von der gewöhnlichen, d. h. einer solchen, welche bei innerem Quecksilbergebrauch zustande kommt, durch ihren plötzlichen Beginn, ihre grössere Ausbreitung und ihren schweren Charakter: nämlich durch die bedeutende Schwellung des Zahnfleisches, durch die Vergrösserung der Speicheldrüsen (mercurielle Parotitis), verbunden mit geschwürigen zuweilen gangränösen Prozessen etc. — An anderer Stelle²⁾ sagt A. Fournier, dass die Entwicklung der Stomatitis sowohl von der Menge, als auch der Methode der Quecksilberanwendung abhängt, und zwar führen die Einreibungen und die subcutanen Injektionen unlöslicher Mercurialverbindungen zu den heftigsten Formen von Stomatitis. Hinsichtlich der disponierenden Momente legt er das grösste Gewicht auf den Zustand der Mundhöhle vor dem Quecksilbergebrauch, was schon früher erwähnt wurde. Eine sehr wichtige Rolle spielt in dieser Hinsicht das Vorhandensein von Zahnstein, wobei die Ablagerung desselben so unbedeutend sein kann, dass dieselbe

¹⁾ l. c., S. 136.

²⁾ Union médicale 1890 (S. 842) und 1890 (S. 69 und 169). Fournier, La stomatite mercurielle. Vorlesung, gehalten im Hospital Saint-Louis.

nur mit der Lupe zu konstatieren ist. Bezüglich des Geschlechts ist zu bemerken, dass die Frauen häufiger als die Männer zur Stomatitis neigen. Die Kälte als ein begünstigendes Moment für das Zustandekommen einer Mercurialaffektion des Mundes anzusehen, ist nach Fournier nicht statthaft, da man die Stomatitis nicht häufiger im Winter, als im Sommer antrifft. Nach den Symptomen kann man unterscheiden: 1) eine partielle leichtere, 2) eine allgemeine mittlere und 3) eine allgemeine heftige Form. Der partiellen Stomatitis begegnet man sehr oft, der zweiten Variation — selten und der dritten heutzutage nur in Ausnahmefällen. Die schrecklichen Stomatitisformen früherer Zeiten, wo man die Salivation zur Reinigung des Blutes vom syphilitischen Gift für notwendig hielt, bezeichnet Fournier als historische Stomatitis. Da die oben erwähnten partiellen Stomatitiden in die schwereren Formen übergehen können, so sollten sie dem Arzt als Warnung dienen, und deshalb nennt Fournier dieselben auch stomatites d'alarme. Die Beschreibung, welche Fournier an dieser Stelle von den leichten Stomatitisformen giebt, unterscheidet sich etwas von der früher gegebenen. Er unterscheidet zwar auch hier vier Formen, von denen die erste der oben beschriebenen vierten Form entspricht. Fournier bemerkt, dass die Veränderung des Zahnfleisches hinter dem letzten Mahlzahn oft nur einseitig ist und dann auf der Seite beginnt, auf welcher der Kranke schläft. Die zweite Form entspricht vollkommen der gleichnamigen oben beschriebenen, während die dritte Form der ersten oben beschriebenen entspricht. Hinsichtlich der letzteren bemerkt Fournier, dass sich die Entzündung fast immer auf die vordere Partie des Zahnfleisches beschränkt, während die hintere verschont bleibt, eine Thatsache, für die wir freilich noch keine Erklärung haben. Endlich die vierte Form ist die sogenannte halbseitige Stomatitis (*hémi-stomatite*). In diesen Fällen äussert das Quecksilber seltsamerweise seine Wirkung nur auf eine — die rechte oder linke — Mundhälfte, wobei sich auch die Schleimhaut der entsprechenden Wange entzündet und ulceriert erweist. Bereits Ricord hat gezeigt, dass eine derartige Lokalisation von der Gewohnheit des Patienten auf der einen oder der andern Seite zu schlafen abhängt, wobei sich der Speichel auf der Seite, auf

welcher der Kranke schläft, ansammelt und hier eine Entzündung der Schleimhaut hervorruft. — Bei der allgemeinen mittleren Stomatitis breitet sich die Entzündung zwar über alle Teile der Mundhöhle aus, betrifft aber dort am stärksten diejenigen Stellen, welche auch bei den leichten Formen erkranken und bereits früher angegeben wurden, nämlich: das Zahnfleisch, die Zunge, die Lippen und die Wangen sind die Orte, wo sich die mercuriellen Erosionen und Geschwüre entwickeln. Die nächstgelegenen Lymph- wie auch Speicheldrüsen (Ohrspeicheldrüse und Unterkieferdrüsen) schwellen an und werden schmerzhaft. Die Salivation gehört hierbei zu einer gewöhnlichen Erscheinung, wobei das mittlere Quantum des im Laufe eines Tages ausgeschiedenen Speichels einen Liter und darüber beträgt. Die schwere Form der Stomatitis endlich bietet nur eine weitere Entwicklungsstufe der eben beschriebenen; hier kommt es zum Absterben mehr oder weniger bedeutender Schleimhautpartien und die Heilung tritt erst nach drei bis vier Monaten ein. Die Form der historischen Stomatitis, welche unsere Vorfahren beobachteten, kommt heutzutage überhaupt nicht vor. — Hinsichtlich der Pathogenese der Mercurialstomatitis sind nach Fournier die einen der Ansicht, dass das Quecksilber zuerst auf die Speicheldrüsen und zwar entzündungserregend einwirkt und dass die Stomatitis erst als Resultat der letzteren auftritt, wogegen die anderen die Stomatitis als die primäre Erscheinung und die Salivation als eine Folge derselben ansehen. Diese Anschauung wird nach Fournier heutzutage wohl von allen geteilt, denn bei aufmerksamer Beobachtung der Kranken, welche einer Quecksilberkur unterworfen werden, kann man sich leicht davon überzeugen, dass die Salivation niemals das Primäre ist (*on ne voit jamais la salivation être le phénomène primitif*).¹⁾ Ricord hatte die Gelegenheit, die Sektion eines Kranken vorzunehmen, welcher an Speichelfluss gelitten hatte, wobei die Speicheldrüsen sich als ganz normal erwiesen. Die Salivation bei der Mercurialstomatitis bildet

¹⁾ Es ist schwierig diese kategorische Erklärung von Fournier mit den früher erwähnten Beobachtungen, welche Hallopeau auf Grund einer mündlichen Mitteilung von Fournier selbst anführt, in Einklang zu bringen. Cf. oben bei Hallopeau.

demnach gleich derjenigen bei verschiedenen anderen Mundaffektionen nur eine reflektorische Erscheinung. Endlich ist die Quecksilberstomatitis nach der Ansicht einiger Beobachter, als Resultat der Wirkung von Mikroorganismen aufzufassen. Um diese Annahme zu stützen, müsste man aber, wie Fournier bemerkt, erst die fraglichen Mikroorganismen auffinden.

Wenden wir uns jetzt den neueren Lehrbüchern der Pharmakologie zu, so gewinnen wir auch hier die Überzeugung, dass die Frage der Pathogenese der Mercurialstomatitis und Salivation noch offen ist. Einige Pharmakologen, wie z. B. Husemann¹⁾ und Binz²⁾, geben überhaupt keine Erklärung für die Veränderungen, welche der Quecksilberaffektion des Mundes eigen sind; andere wiederum, wie beispielsweise Rossbach und Nothnagel³⁾ sehen die Ursache für das Zustandekommen der Geschwüre in einer lokalen ätzenden Wirkung des durch die Schleimhäute ausgeschiedenen Quecksilbers, denn sie sagen: „Im Magen und durch den Speichel wird ein Teil der Quecksilbersalze ausgeschieden und da, wo die Ausscheidung am energischsten vor sich geht, entwickeln sich Geschwüre;“ und weiter unten, nach Beschreibung der Symptome der Mercurialstomatitis und Salivation, heisst es: „Alle diese Schleimhauterkrankungen sind jedenfalls einer direkten entzündend ätzenden Quecksilberwirkung zuzuschreiben, da das in den Kreislauf aufgenommene Gift immer wieder durch den Speichel ausgeschieden wird und dadurch stets frische Attaquen auf die nächsten Schleimhäute macht.“⁴⁾ Was die Salivation anbelangt, so wird dieselbe nach Ansicht dieser Autoren nur teilweise reflektorisch durch die Mundentzündung hervorgerufen, hauptsächlich hängt sie augenscheinlich von der direkten Wirkung des Quecksilbers auf die sekretorischen Nerven der Speicheldrüsen ab, denn man findet vermehrten Speichelfluss auch ohne gleichzeitige Stomatitis. Begünstigende

¹⁾ Th. Husemann. Handbuch der Arzneimittellehre. Dritte Auflage des Handbuches der gesamten Arzneimittellehre. Berlin 1892.

²⁾ C. Binz. Vorlesungen über Pharmakologie. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Berlin 1891.

³⁾ Nothnagel und Rossbach. Handbuch der Arzneimittellehre. Siebente Auflage. Berlin 1894, S. 196 u. folg.

⁴⁾ l. c., S. 197.

Momente für die Entwicklung der letzteren sind: Unreinlichkeit des Mundes, vorhandene Zahncaries, unterdrückte Schweisse, Kälte, Verstopfung, Schwangerschaft. Zahnlose Kinder sollen am wenigsten dazu geneigt sein.

L. Lewin¹⁾ unterscheidet drei Formen von Quecksilberstomatitis: 1) Stomatitis simplex; 2) Stomatitis ulcerosa und 3) S. gangraenosa. Die erste Form bietet einige Varietäten, so dass der Autor mit A. Fournier unterscheidet: a) Schwellung und Loslösung der Schleimhaut des Zahnfleisches hinter dem letzten Molarzahn, b) Gingivitis in der Umgebung irgend eines cariösen Zahnes oder einer Wurzel, c) Gingivitis entsprechend den unteren Schneide- und Eckzähnen und d) die seltenere Varietät, welche schon von Ricord beschrieben worden ist, Hemistomatitis, welche sich angeblich nur an der Seite, auf welcher der Kranke zu liegen pflegt, entwickeln soll (infolge von Stagnation des Speichels an dieser Seite). Bei Beschreibung der zweiten Form, nämlich der ulcerösen Stomatitis, führt Lewin die Beobachtungen von Bockhart an und erklärt gleich letzterem die Entstehung und Lokalisation der Geschwüre durch Epithelverluste und durch die Wirkung des quecksilberhaltigen Speichels (cf. oben). Die Stomatitis gangraenosa stellt den höchsten Grad der Quecksilberaffektion der Mundhöhle dar und wird durch brandige Zerstörung grosser Flächen in der Mundhöhle und an den Kiefern charakterisiert. Die Zunge erreicht hierbei einen solchen Umfang, dass sie in der Mundhöhle nicht mehr Platz findet. An der Zunge und desgleichen auch an der Wangenschleimhaut, besonders an den Stellen, wo letztere einem Druck von seiten der Zähne ausgesetzt ist, treten brandige Geschwüre auf. Man hat auch Gangrän der Lippen und der Zunge beobachtet. Bei Kindern kann die Gangrän durch Ausbreitung auf die ganze untere Gesichtshälfte einen erschreckenden Umfang erreichen. Nach der Heilung entstehen narbige Verwachsungen der Zunge mit dem Mundboden, der Wangenschleimhaut mit dem Zahnfleisch des Ober- und Unterkiefers, so dass Kauen und Sprechen unmöglich wird. Diese schweren Formen kamen früher zweifel-

¹⁾ L. Lewin. Die Nebenwirkungen der Arzneimittel. Zweite vollständig neubearbeitete Auflage. Berlin 1893, S. 319 u. folg.

los viel häufiger als jetzt vor, aber es wäre ein Irrtum mit Fournier zu wiederholen: „on n'en conserve plus que le souvenir.“¹⁾

Aus dieser litterarischen Übersicht geht zur Evidenz hervor, dass die Frage der Pathogenese der Mercurialstomatitis noch lange nicht geklärt ist und dass unter den Autoren, welche über diesen Gegenstand geschrieben haben, noch eine bedeutende Meinungsdivergenz herrscht. Bereits de Vigo erklärt, wie wir gesehen haben, das Zustandekommen der Mercurialgeschwüre des Mundes durch die Wirkung des Speichels. Dieselbe Erklärung finden wir bei Girtanner, welcher übrigens den Speichel für nicht quecksilberhaltig ansieht und die Entwicklung der Geschwüre bloss der Schärfe desselben zuschreibt. Beinahe dasselbe wiederholt noch in den dreissiger Jahren unseres Jahrhunderts Dieterich in seiner bemerkenswerten, bereits zitierten Monographie, jedoch hält er eine vorhergehende „Auflockerung“ der Schleimhaut infolge allgemeiner Quecksilberwirkung für notwendig. Auch Ricord spricht dem Speichel eine grosse

¹⁾ Um dem Vorwurf einer Unvollständigkeit in der litterarischen Übersicht zu entgehen, sei hier noch auf den Fall von Le Pileur, *D'une cause déterminante peu connue de stomatite mercurielle et de son traitement* (Congrès internat. de dermatologie à Paris 1889, pag. 719) hingewiesen, in welchem das unregelmässige Wachstum der Zähne die mercurielle Entzündung des Zahnfleisches beförderte, und auf den Fall von Diday, *Cas de contagion de stomatite mercurielle* (Annales de dermatologie et syphil. 1891, pag. 159), in welchem die Stomatitis, nach Ansicht des Autors, durch Ansteckung hervorgerufen sein konnte. Der Fall von Le Pileur bietet für uns seines zu speziellen Charakters wegen nur ein beschränktes Interesse, hinsichtlich der Beobachtung von Diday ist dagegen zu bemerken, dass sie bisher einzig in ihrer Art dasteht und schon aus dem Grunde wenig überzeugend ist, dass sie unter Bedingungen angestellt worden ist, welche die Möglichkeit einer genügenden Kontrolle ausschlossen.

Hiermit beschliessen wir die litterarische Übersicht und glauben das Wichtigste in derselben angeführt zu haben. Die an dieser Stelle nicht genannten litterarischen Quellen beziehen sich teilweise auf solche, welche keine neuen Beobachtungen und Untersuchungen enthalten, teilweise auf solche, welche ihrem Inhalt nach mehr zu den folgenden Abschnitten dieser Arbeit passen und daher an entsprechender Stelle genannt werden sollen.

Bedeutung zu, da er z. B. das Zustandekommen der halbseitigen Stomatitis dadurch erklärt, dass sich die Entzündung in diesem Falle an der Seite entwickeln soll, auf welcher der Kranke schläft und wo daher eine Speichelansammlung stattfindet. Kirchgässer äusserte auf Grund seiner Beobachtungen die freilich schon vor ihm teilweise ausgesprochene Ansicht, nach welcher bei Entstehung der Stomatitis die lokale Wirkung der Quecksilberpräparate auf die Mundschleimhaut eine grosse Rolle spielen soll; namentlich sollen die sich beim Einreiben der grauen Salbe bildenden Quecksilberdämpfe in diesem Sinne wirken. Schon früher hatte Kussmaul auf einen Umstand hingewiesen, welcher scheinbar gleichfalls zu Gunsten einer solchen lokalen Quecksilberwirkung spricht, nämlich, dass auf den Spiegelfabriken diejenigen Arbeiter, welche ihren Mund pflegen, seltener an Stomatitis erkranken. Sigmund sprach sich aber, wie gesagt, auf Grund genauer Beobachtungen ganz entschieden gegen eine solche Deutung aus. Hallopeau glaubt, dass als Ursache der Mundaffektion nicht das durch den Speichel ausgeschiedene Quecksilber gelten kann, da es zuweilen selbst bei bedeutender Stomatitis gar nicht im Speichel nachzuweisen ist. Fast dasselbe sagt auch Wolff, welcher bei Untersuchung des Speichels von Kranken, die an beträchtlicher Salivation litten, niemals in demselben Quecksilber finden konnte; er behauptet daher, dass man das Zustandekommen der Geschwüre hauptsächlich der mechanischen Schädigung „der unter dem Einfluss der Allgemeinwirkung des Quecksilbers aufgelockerten Gewebe“ durch die cariösen Zähne zuschreiben müsse. Im Gegensatz hierzu erklärt Bockhart, wie wir gesehen haben, die Entstehung der Mercurialgeschwüre des Mundes durch die Wirkung des im Speichel enthaltenen Quecksilbers auf diejenigen Stellen der Schleimhaut, welche einer mechanischen Schädigung von seiten der Zähne ausgesetzt sind und dadurch ihres Epithels beraubt werden. Rossbach und Nothnagel sind ähnlicher Ansicht, da sie die Ursache der Geschwürsbildung in der lokalen, ätzenden Wirkung des durch die Schleimhaut ausgeschiedenen Quecksilbers sehen.

In der Frage der Pathogenese der Mercurialstomatitis begegnet man somit keineswegs übereinstimmenden Ansichten. Dasselbe finden wir, wenn wir uns der Frage im Speciellen zu-

wenden. Vor allem fällt die Meinungsverschiedenheit hinsichtlich der bei der Mercurialstomatitis zu beobachtenden Salivation auf. Während es nämlich nach den einen keine mercurielle Salivation ohne gleichzeitige Stomatitis giebt (Kussmaul, Fournier und andere), begegnet man nach den anderen, wenn auch selten, doch immerhin zweifellos Fällen von Salivation ohne Entzündung der Mundhöhle (Mauriac, Sigmund, Kaposi, Bockhart, Rossbach, Nothnagel, Streffer¹⁾ und andere). Während die Salivation im ersteren Fall nur das Resultat einer Reizung der Mundschleimhaut bildet, d. h. reflektorisch zustande kommt (Hallopeau, Weglau und andere), muss man im zweiten Fall eine unmittelbare Wirkung des Quecksilbers entweder auf die sekretorischen Nerven der Speicheldrüsen (Rossbach, Nothnagel, Kaposi und andere), oder auf die letzteren selbst (Hallopeau etc.) annehmen. Das Vorkommen einer Stomatitis ohne Salivation wird, wie es scheint, allgemein zugegeben. Nach Ansicht einiger Autoren erleiden die Speicheldrüsen bei der Mercurialstomatitis keine Veränderungen (Ricord²⁾), andere dagegen fanden eine Vergrösserung der Parotis und der Submaxillaris (Astruc, Girtanner, Dieterich, Kussmaul, Mauriac und andere). Beiläufig sei bemerkt, dass die meisten Autoren von einer gleichzeitigen Schwellung der Speichel- und Lymphdrüsen sprechen; hingegen finden sich nirgends Hinweise für eine der Stomatitis und Salivation vorangehende Schwellung der Speicheldrüsen. Auch die Beschreibung der Symptome der Mercurialstomatitis ist bei den einzelnen Autoren verschieden, wie sich das unschwer aus den angeführten Zitaten ergibt. Ohne uns auf weitere Details einzulassen, wollen wir nur noch der Lokalisation der Mercurialgeschwüre der Mundhöhle gedenken. Alle Autoren sind zwar darin einig, dass diese Geschwüre am Zahnfleisch, an der inneren Wangenfläche und an den Zungenrändern auftreten, aber weiter herrscht schon Uneinigkeit. Die einen geben die Erkrankung des Gaumen-

¹⁾ P. Streffer. Über die Häufigkeit unangenehmer Nebenwirkungen verschiedener Mercurialien. Inaugural-Dissertation. Würzburg 1890, Seite 15.

²⁾ Ricord gab übrigens eine sekundäre Entzündung der Speicheldrüsen zu.

segels (des weichen Gaumens und der Mandeln) und des Pharynx¹⁾ zu, die anderen leugnen die Beteiligung dieser Organe an der mercuriellen Entzündung; die einen finden, dass sich die Geschwüre ausser an den obengenannten Stellen der Mundhöhle noch am harten Gaumen, am Boden der Mundhöhle und am Zungenbändchen lokalisieren, die anderen erwähnen dieser Lokalisation nicht. Während, nach Wolff, die Geschwüre besonders oft (abgesehen von den Zungenrändern und dem letzten Mahlzahn) die Wange in der Umgebung des Ausführungsganges der Ohrspeicheldrüsen befallen sollen, sprechen die übrigen Autoren von einer solchen Lokalisation gar nicht.²⁾ Einige, und unter ihnen zuerst Ricord, bringen die Lokalisation der Geschwüre in Abhängigkeit vom Druck, welchem die betreffende Schleimhautpartie ausgesetzt wird (Dieterich, Zeissl, Kaposi, Lewin, v. Oppolzer³⁾); andere wiederum finden, dass sich die Geschwüre vorzugsweise dort entwickeln, wo die Schleimhaut cariöse Zähne berührt (Kussmaul, Wolff); nach Lesser ist augenscheinlich der mechanische Reiz, welcher von den Zähnen ausgeübt wird, für die Lokalisation der Geschwüre nicht ohne Einfluss und schon früher haben wir gesehen, welche Rolle Bockhart den Zähnen beim Zustandekommen der Geschwüre zuschreibt. Viele Autoren sprechen endlich gar nicht oder nur in sehr unbestimmter Weise von einer Abhängigkeit der Lokali-

¹⁾ Sehr interessant sind in dieser Hinsicht die freilich nicht in direkter Beziehung zu dieser Arbeit stehenden Beobachtungen von Schumacher: Über lokalisierte Hydrargyrose und ihre laryngoskopische Diagnose. Verhandlungen des V. Kongresses für innere Medizin geh. zu Wiesbaden, 1886, pag. 405, und Sommerbrodt: Über im Pharynx lokalisierte Hydrargyrose. Berliner klinische Wochenschrift. 1886, Nr. 47.

²⁾ Übrigens finde ich bei Astruc den Hinweis auf eine derartige Lokalisation, wie auch ferner auf eine solche um die Öffnungen der Ausführungsgänge der Submaxillardrüsen, und zwar lautet diese Stelle: 1) quaecumque (sc. ulcera) in genarum medio ad ostia ductuum salivalium superiorum sive Stenonianorum prope adstant; 2) quaecumque fraeno linguae hinc et inde assident, extremis ostiis ductuum salivalium inferiorum sive Warthonianorum confinia l. c., pag. 357.

³⁾ v. Oppolzers Vorlesungen über die Krankheiten der Mundhöhle u. s. w., bearbeitet und herausgegeben von Dr. E. v. Stoffella. Erlangen 1872, S. 20.

sation von den Zähnen (H. Butlin¹⁾, Hallopeau, Mauriac, und a.).²⁾

¹⁾ H. T. Butlin. Krankheiten der Zunge. Deutsch bearbeitet und herausgegeben von Dr. J. Beregszászy. Wien 1887, S. 84.

²⁾ Seltsamerweise erwähnen dieser Abhängigkeit gar nicht einige Autoren, welche sich speziell die Untersuchung der Mercurialstomatitis und Salivation zum Ziel setzten, wie z. B. Beaulies in seiner Dissertation (Quelques considérations sur la stomatite mercurielle. Thèse de Strasbourg 1862). Übrigens sagt Risch in seiner Dissertation: Secundus exitus (sc. stomatitidis mercurialis) ulceratio, praecipue iis in locis occurrere solet, quae pressioni aut frictioni submittuntur, in labiis et linguae marginibus, quae partes dentibus atteruntur et premuntur. Singula quoque mucosae buccalis loca eo disponuntur ad ulcerationem, quod tumefacta inter manducandum et loquendum dentibus molaribus sibi occurrentibus facile comprimuntur (Risch. De salivatione mercuriali. Dissertatio inaugur. Berolini. 1855, S. 7). N. P. Manssurow sagt in seiner Abhandlung über den Mercurialismus (Moskauer medizinische Zeitung (russisch) 1869. Nr. 1—14) unter anderem folgendes: „Entsprechend den Zähnen bemerkt man an den Lippen und Wangen runde, oberflächliche Ulcerationen, welche den Mercurialismus charakterisieren“ und einige Zeilen weiter: „Wir sehen somit, dass für die Mercurialerscheinungen im Munde ganz charakteristische Stellen existieren, wodurch sich diese Affektionen scharf von denen syphilitischer, als auch anderer Natur unterscheiden.“

Klinischer Teil.

Indem ich mich nun meinen eigenen Untersuchungen über die Mercurialstomatitis zuwende, möchte ich zunächst kurz erwähnen, wie dieselben von mir ausgeführt wurden. Einerseits betreffen dieselben Beobachtungen an Kranken, welche mit Quecksilber behandelt wurden, andererseits Versuche an Tieren, so dass die vorliegende Arbeit in einen klinischen und in einen experimentellen Teil zerfällt. Im ersteren stellte ich mir zur Aufgabe, die Befunde meiner Vorgänger, welche von mir meist im litterarischen Teil angegeben worden sind, an einem grösseren Krankenmaterial nachzuprüfen und einer kritischen Beleuchtung zu unterziehen. Der experimentelle Teil zerfällt wiederum erstens in Versuche, die eine Wiederholung derjenigen anderer Experimentatoren bilden, demnach die Bedeutung einer Nachprüfung haben, zweitens in Originalversuche. Hierher gehören ferner Experimente, welche eine Klärung der Frage der Ausscheidung des Quecksilbers durch den Speichel bezwecken. Der experimentelle Teil meiner Arbeit diente bereits teilweise zum Gegenstande einer vorläufigen Mitteilung in der Sitzung vom 22. Mai 1889 der physisch-medizinischen Gesellschaft zu Moskau.¹⁾

I.

Die klinischen Beobachtungen wurden grösstenteils von mir an den stationären Kranken des Mjassnitzky-Hospitals zu Moskau angestellt und da, wie erwähnt, die Arbeit von Bock-

¹⁾ A. Lanz. Zur Pathogenese der geschwürigen Quecksilberstomatitis und Salivation. Experimentelle Untersuchung aus dem Laboratorium der allgemeinen Pathologie des Prof. A. B. Vogt. Vorläufige Mitteilung. Arbeiten der physisch-medizinischen Gesellschaft zu Moskau. S. 107. Russisch.

hart zum Ausgangspunkt dieser Untersuchungen diene, betrachtete ich als meine nächste Aufgabe, die Befunde dieses Autors nachzuprüfen. Vor allem suchte ich daher, gleich ihm, die Häufigkeit der von ihm beschriebenen Anomalien der Mundschleimhaut zu bestimmen.¹⁾ Während Bockhart, wie gesagt, in dieser Richtung 200 Männer und 100 Frauen untersucht hat, betreffen meine Untersuchungen 250 Frauen und 100 Männer. Die von mir erhaltenen Zahlen sind folgende:

		Anomalie der Wangen:	Anomalie des Zahnfleisches:	Darunter beide Anomalien gleichzeitig:
Männer	100	63 = 63 ⁰ / ₀	13 = 13 ⁰ / ₀	10 = 10 ⁰ / ₀
Frauen	250	188 = 75,2 ⁰ / ₀	37 = 14,8 ⁰ / ₀	30 = 12 ⁰ / ₀
Im ganzen	350	251 = 71,7 ⁰ / ₀	50 = 14,2 ⁰ / ₀	40 = 11,4 ⁰ / ₀

Die Anomalie der Wangen wurde demnach unter 100 Männern bei 63 (= 63⁰/₀), unter 250 Frauen bei 188 (= 75,2⁰/₀) beobachtet; die Anomalie des Zahnfleisches bei 13 Männern (= 13⁰/₀) und 37 Frauen (= 14,8⁰/₀), beide Anomalien gleichzeitig bei 10 Männern (= 10⁰/₀) und 30 Frauen (= 12⁰/₀). — Was nun weiter das Vorkommen der genannten Anomalien auf einer — der rechten oder linken — oder auf beiden Seiten anbetrifft, so ergaben die Untersuchungen folgende Resultate: Unter 100 Männern wurde die Anomalie der Wangen bei 59 (= 59⁰/₀) auf der rechten, bei 55 (= 55⁰/₀) auf der linken Seite beobachtet, darunter gleichzeitig auf beiden Seiten 51 mal (= 51⁰/₀). Die Zahnfleischanomalie wurde 5 mal (= 5⁰/₀) auf der rechten und 9 mal (= 9⁰/₀) auf der linken Seite konstatiert, darunter gleichzeitig auf beiden Seiten nur in einem Fall (= 1⁰/₀).

¹⁾ Der Kürze wegen will ich dem Beispiele Bockharts folgend mit „Anomalie der Wangen“ und „Anomalie des Zahnfleisches“ die früher im litterarischen Teil angegebenen anatomischen Besonderheiten der Mundschleimhaut bezeichnen, obgleich ich schon im voraus bemerken möchte, dass die Bezeichnung „Anomalie“ im gegebenen Fall eine sehr unpassende ist. Kann etwa von einer Anomalie die Rede sein, wenn, wie meine Beobachtungen zeigen, die Leiste der Wangenschleimhaut in 63—75⁰/₀, d. h. viel häufiger als in der Hälfte der Fälle gefunden wird? Hinsichtlich der Zahnfleischwülste halte ich die von Bockhart gewählte Bezeichnung aus später anzugebenden Gründen auch für unzutreffend.

Unter 250 Frauen wurde die Anomalie der Wangen auf der rechten Seite 176 mal ($= 70,4\%$) und auf der linken Seite 166 mal ($= 66,4\%$) beobachtet, darunter 154 mal ($= 61,6\%$) gleichzeitig auf beiden Seiten; die Anomalie des Zahnfleisches wurde 27 mal ($= 10,8\%$) auf der rechten und 23 mal ($= 9,2\%$) auf der linken Seite notiert, darunter gleichzeitig auf beiden Seiten in 13 Fällen ($= 5,2\%$). Das Ergebnis dieser Untersuchung wird in folgender Tabelle veranschaulicht:

Anomalie der Wangen:

	Rechts:	Links:	Darunter gleichzeitig auf beiden Seiten:
Männer 100	59 ($= 59\%$)	55 ($= 55\%$)	51 ($= 51\%$)
Frauen 250	176 ($= 70,4\%$)	166 ($= 66,4\%$)	154 ($= 61,6\%$)

Anomalie des Zahnfleisches:

	Rechts:	Links:	Darunter gleichzeitig auf beiden Seiten:
Männer 100	5 ($= 5\%$)	9 ($= 9\%$)	1 ($= 1\%$)
Frauen 250	27 ($= 10,8\%$)	23 ($= 9,2\%$)	13 ($= 5,2\%$).

Diese Zahlen beweisen somit, dass die Anomalie der Wangen häufiger bei Frauen, als bei Männern auftritt, wie das gleichfalls aus der Tabelle Bockharts hervorgeht; dagegen fand sich die Anomalie des Zahnfleisches, welche nach Bockhart ebenfalls bei Frauen häufiger, als bei Männern vorkommen soll, nach meinen Untersuchungen bei beiden Geschlechtern fast gleich häufig (etwas häufiger bei Frauen) und dasselbe gilt auch für das gleichzeitige Vorkommen beider Anomalien. Bei Vergleich meiner Befunde mit denen Bockharts lässt sich sofort ein merklicher Unterschied erkennen, denn während Bockhart die Anomalie der Wangen mit $32,5\%$ für Männer, mit 44% für Frauen und mit $36,3\%$ für beide Geschlechter bestimmt, sind die entsprechenden Zahlen nach meinen Untersuchungen folgende: 63% , $75,2\%$ und $71,7\%$ d. h. Zahlen, welche diejenigen Bockharts fast um das Doppelte übertreffen. Dagegen sind die von mir erhaltenen Zahlen für die Anomalie des Zahnfleisches bedeutend niedriger, als diejenigen von Bockhart, denn während er die Häufigkeit des Zahnfleischwulstes für Männer mit 20% , für Frauen mit 28% und für beide Ge-

schlechter mit 22,7⁰/₀ angiebt, sind die entsprechenden Zahlen nach mir 13⁰/₀, 14,8⁰/₀ und 14,2⁰/₀ d. h. fast doppelt so niedrig, als nach Bockhart. Endlich kam auch in meinen Fällen die Anomalie der Wangen fast immer gleichzeitig beiderseits zur Beobachtung, und zwar bei Männern in 51 Fällen von 63 d. h. in 81⁰/₀ und bei Frauen in 154 Fällen von 188 d. h. in 82⁰/₀; wogegen die Anomalie des Zahnfleisches, welche nach Bockhart in annähernd $\frac{2}{3}$ aller Fälle doppelseitig und nur in $\frac{1}{3}$ der Fälle einseitig auftreten soll, nach meinen Beobachtungen bei Männern fast immer einseitig und bei Frauen in kaum annähernd der Hälfte aller Fälle doppelseitig angetroffen wird. — Die Patienten Bockharts standen im Alter von 20—55 Jahren, die meinigen von 16—56 Jahren. Die Mehrzahl der von mir untersuchten Frauen stand im Alter von 17—30, die der Männer von 20—35 Jahren. In die Reihe der Untersuchten sind nur ein Knabe von 13 und ein Mädchen von 11 Jahren aufgenommen; so dass sich das Alter meiner Kranken nicht wesentlich von demjenigen der Bockhartschen unterscheidet. Gleich dem genannten Autor nahm ich sowohl solche Patienten, welche schon mehrere Zähne verloren hatten, als auch solche, bei denen die Weisheitszähne noch nicht durchgebrochen waren, in die Zahl der Untersuchten auf. Es muss noch bemerkt werden, dass ich eine Anomalie der Wange auch dort verzeichnete, wo dieselbe wenig ausgeprägt war und die Schleimhautleiste nur dem letzten oder den zwei letzten Mahlzähnen entsprach. Bei Beachtung aller dieser Umstände ist es dennoch schwierig, eine befriedigende Erklärung für die erwähnten Unterschiede zwischen den von Bockhart und mir gewonnenen Zahlen zu finden.

Wie dem aber auch sei, Bockhart hat vollkommen recht mit seiner Behauptung, dass die Mercurialgeschwüre sich besonders gern an den von ihm angegebenen Stellen der Mundschleimhaut¹⁾ entwickeln, wie ich das in zahlreichen, genau

¹⁾ Aus der oben angeführten litterarischen Übersicht geht hervor, dass Ricord zuerst auf die Bedeutung der Weisheitszähne und der Schleimhautleisten an den Wangen für die Entstehung der Mercurialgeschwüre hinwies. Das Verdienst Bockharts besteht nichtsdestoweniger darin, dass er als erster den Versuch machte, die Bedingungen für die Entwicklung dieser Geschwüre zu bestimmen.

beobachteten Fällen zu bestätigen Gelegenheit hatte. Ungeachtet dessen weichen aber auch hierin meine Beobachtungen in mancher Hinsicht wesentlich von denen Bockharts ab. Vor allem bezieht sich das auf die Beschreibung der Wangengeschwüre, wie sie Weglau nach einer mündlichen Mitteilung Bockharts giebt. Nach Weglau¹⁾ sollen nämlich diese Geschwüre auf der Höhe der Leisten der Wangenschleimhaut beginnen und eine lineare Gestalt haben. Erst im weiteren Verlauf (nach 2—3 Tagen) sollen sich diese linearen Geschwüre in die Breite vergrössern, indem sie von der Leiste auf die benachbarte Wangenschleimhaut übergreifen. Diese Beschreibung entspricht keineswegs der Wirklichkeit, denn thatsächlich beobachtet man eine derartige Entwicklung der Geschwüre niemals. Als Regel gilt vielmehr, dass die Geschwüre ober- oder unterhalb der Schleimhautleiste oder auch gleichzeitig an beiden Seiten derselben beginnen und erst im weiteren Verlauf durch Ausdehnung in die Breite auf die Leiste selbst übergreifen. Eine solche Anordnung der Geschwüre lässt sich durch den Umstand erklären, dass dieselben an jenen Stellen der Wangen zur Entwicklung kommen, welche dem grössten Druck seitens der Zähne ausgesetzt sind. Bei Betrachtung der Mundhöhle kann man sich leicht davon überzeugen, dass bei geschlossenen Kiefern die Leiste der Wangenschleimhaut in den Spalt zwischen der oberen und unteren Zahnreihe zu liegen kommt und dass folglich nicht die Leiste selbst, sondern die benachbarte Schleimhaut dem grössten Druck ausgesetzt ist. Hier, an den der Leiste zunächst gelegenen Stellen, beginnen nun, wie gesagt, die Mercurialgeschwüre und es lässt sich leicht nachweisen, dass diese Stellen bei geschlossenen Kiefern genau den Zähnen entsprechen, indem sie gleichsam die negativen Abdrücke derselben bilden. Zur Erläuterung des Gesagten mögen hier einige Beobachtungen angeführt werden.²⁾

Beobachtung I. Wera D., 24 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 11. Dezember 1893 ins Mjassnitzky-Hospital mit einem *Ulcus commissurae post. mixtum*. Am 9. Februar 1894 wurden nach dem Auftreten einer *Angina syphilitica* und eines papulösen *Exanthems subcutane*

¹⁾ Cf. oben S. 23.

²⁾ Aus den Krankengeschichten soll hier nur dasjenige angeführt werden, was in direkter Beziehung zu dem zu behandelnden Gegenstand steht.

Sublimatinjektionen nach der Formel: Hydrarg. bichlor. corros. 2 Gran, Natri chlorati 1 Scrupel, Aq. dest. 3 Drachmen MDS. täglich je eine Pravatzsche Spritze verordnet. — Die Zähne des Oberkiefers sind gesund, dagegen sind am Unterkiefer von den zweiten Molaren nur die Wurzeln vorhanden und die beiden unteren Weisheitszähne, wie auch der erste linke Mahlzahn zeigen entsprechend den Kauflächen cariöse Höhlen. Die Leisten der Wangenschleimhaut sind schwach ausgeprägt, und zwar nur im hinteren Abschnitt, entsprechend den letzten Mahlzähnen. Das Zahnfleisch bedeckt nicht die Kaufläche der unteren Weisheitszähne, sondern steht beiderseits etwas von den Zähnen ab, was besonders leicht zu bemerken ist, wenn der Mund weit geöffnet wird. Patientin kaut und schläft auf der rechten Seite. Bereits nach den zwei ersten Injektionen trat entsprechend dem linken unteren, äusseren Schneide- und Eckzahn Gingivitis auf, weshalb am 11. Februar keine Einspritzung gemacht wurde. Am 12. hatte die Gingivitis abgenommen, so dass die dritte Einspritzung vorgenommen wurde. Am 13. zeigten sich zwei Mercurialgeschwüre an der linken Wange, welche ihren Sitz zu beiden Seiten der Schleimhautleiste hatten. Von den beiden Geschwüren entspricht das eine — das untere — dem untern, das andere, welches über der Leiste gelegen ist, dem obern Weisheitszahn der linken Seite. Die Leiste der Wangenschleimhaut selbst ist nicht ulceriert, sondern zieht unverändert zwischen den Geschwüren hin. Ausser den erwähnten Geschwüren wird noch Gingivitis beobachtet, welche entsprechend den unteren Mahlzähnen der linken Seite besonders stark ausgeprägt ist. Das Zahnfleisch steht, wie oben erwähnt, von der hinteren Fläche der Kronen der unteren Weisheitszähne ab und ist an diesen Stellen, d. h. an der der hintern Partie der Weisheitszähne zugekehrten Fläche geschwürig verändert. Die Quecksilberbehandlung musste unterbrochen werden, konnte aber nach drei Tagen, da sich der Zustand der Mundhöhle gebessert hatte, wieder aufgenommen werden. Nach weiteren fünf Injektionen findet sich am 21. Februar folgender Status vermerkt: Das Zahnfleisch steht hinter den unteren Weisheitszähnen ab und ist hier ulceriert, während sich rechterseits auf der Wangenschleimhaut, über der Leiste derselben, ein oberflächliches Mercurialgeschwür findet, welches seiner Lage nach genau dem rechten obern Weisheitszahn entspricht (bei geschlossenen Kiefern legt sich das Geschwür auf die buccale Fläche des Zahnes auf). Die Injektionen wurden wieder ausgesetzt und zwar auf fünf Tage, in welcher Zeit die Geschwüre verheilten. Am 26. Februar konnte von neuem mit den Einspritzungen begonnen werden, jedoch trat schon nach vier weiteren Injektionen eine heftige Gingivitis auf (Schwellung und Rötung des Zahnfleisches, Exulceration seiner den Zähnen zugekehrten Fläche) und ein oberflächliches Mercurialgeschwür der Wangenschleimhaut entsprechend dem rechten obern Weisheitszahn, dessen Lokalisation vollständig derjenigen des am 21. Februar beschriebenen Geschwüres entsprach. Die Gingivitis war in diesem Fall von Salivation begleitet. —

Diese Beobachtung ist in zweifacher Hinsicht von Interesse, denn 1) bestätigt sie das in Bezug auf die Lokalisation der Wangengeschwüre Gesagte und 2) widerspricht sie der von Ricord und Fournier aufgestellten Regel, dass sich die Geschwüre an der Seite entwickeln, auf welcher der Kranke schläft: die Gingivitis und die Geschwüre traten zuerst links auf und erreichten hier den stärksten Grad, während die Patientin auf der rechten Seite schlief. Auf diesen Umstand will ich später noch zurückkommen, jetzt sei nur bemerkt, dass derartige Fälle durchaus nicht selten sind.

Beobachtung II. Praskowja L., 22 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen ins Mjassnitzky-Hospital am 8. Dezember 1892 mit *Ulcerationis vaginalis uteri indurata*. Vom 31. Dezember an wurden nach Auftreten einer *Roseola syph.* subcutane Sublimatinjektionen nach obiger Formel gemacht. Die unteren Weisheitszähne sind noch nicht durchgebrochen, die oberen sind vorhanden. Alle Zähne sind bis auf den rechten ersten untern Mahlzahn, welcher an seiner Kaufläche eine cariöse Höhle hat, in ausgezeichnetem Zustande. Die Schleimhautleiste ist nur an der rechten Wange, und zwar sehr deutlich ausgeprägt, da sie sich fast bis zum rechten Mundwinkel hinzieht. Das Kauen geschieht auf der linken Seite, weshalb sich eine bedeutende Zahnsteinablagerung an allen Zähnen der rechten Mundhälfte konstatieren lässt. Patientin pflegt auf der linken Seite zu schlafen. Nach der siebenten Injektion zeigt das Zahnfleisch der ganzen rechten Mundhälfte ausgesprochene Symptome von Gingivitis (Schwellung, Rötung, Schmerzhaftigkeit des Zahnfleisches, Ulceration der Ränder und der dentalen Fläche desselben; infolgedessen Ansammlung übelriechender Zerfallsprodukte zwischen dem Zahnfleisch und den Zähnen, Neigung zu Blutungen etc.). Die Gingivitis ist streng auf die eine Mundhälfte begrenzt, denn sie hört sowohl oben wie unten plötzlich an den mittleren Schneidezähnen auf (*Hemistomatitis der Franzosen*). Gleichzeitig hiermit beobachtet man an der Schleimhaut der rechten Wange drei Mercurialgeschwüre, welche folgende Anordnung zeigen: zwei liegen ober- und das dritte unterhalb der Leiste der Wange, d. h. die Geschwüre, welche in diesem Fall von länglicher Gestalt sind, verlaufen parallel zu beiden Seiten der Leiste. Letztere selbst ist nicht ulceriert und wird nur in ihrem hintersten Teil durch eine ganz schmale geschwürige Brücke durchschnitten, welche die hinteren Partien des unteren und oberen Geschwürs miteinander verbindet. Die Geschwüre sind mit einem gelblich-grauen Detritus bedeckt; sie sind sehr schmerzhaft und bluten leicht. Die Schleimhaut ist dort, wo die Geschwüre sitzen und in der Umgebung derselben hyperämisch und geschwollen, was sich schon durch die von aussen sichtbare Schwellung der rechten Wange zu erkennen giebt. Aus der Form der Geschwüre

geht in diesem Fall schon deutlich hervor, dass sie aus mehreren einzelnen, welche bis zu einem gewissen Grade den Konturen der einzelnen Zähne entsprechen, zusammengeflossen sind, denn das untere Geschwür entspricht seiner Lokalisation nach dem zweiten Prämolardzahn und den beiden ersten Molaren, von den zwei oberen Geschwüren entspricht das eine, welches näher dem Mundwinkel gelagert ist, dem Eckzahn und den Prämolardzähnen, das andere den drei Molaren des Oberkiefers. Die Stomatitis wurde in diesem Fall von einer starken Salivation und schmerzhaften Schwellung der submaxillaren Lymphdrüsen begleitet. Am folgenden Tage trat an der Schleimhaut der Unterlippe, gerade dort, wo dieselbe vom rechten untern Eckzahn berührt wird, noch ein kleines Mercurialgeschwür auf. Es wurden daher die Einspritzungen ausgesetzt und statt dessen Sublimatmundspülungen nach der Formel: Hydrarg. bichlor. corros. 1 Gran, Aq. dest. 8 Unzen, Fuchsini q. s. ut f. color. MDS. verordnet. Nach zwei Wochen waren die Mercurialgeschwüre verheilt. — Von neuem wurde nun mit den Einspritzungen begonnen, aber dieselben konnten nur mit Unterbrechungen gemacht werden, da sich die Gingivitis einmal in alter Weise wiederholte. Nach 24 Injektionen wurde dieselbe sehr heftig und gleichzeitig traten auch wieder Mercurialgeschwüre an den früheren Stellen auf, ohne jedoch eine so starke Ausbreitung wie das erste Mal zu erreichen. Nach Verlauf von $9\frac{1}{2}$ Wochen (67 Tagen), die Patientin wegen verschiedener nichtsyphilitischer Erscheinungen (Fissura ani, Catarrhus follicularis colli uteri etc.) im Krankenhause verbracht hatte, zeigten sich bei ihr nässende Papeln ad genitalia et circa anum, so dass eine erneute Quecksilberbehandlung eingeleitet werden musste. Nach den vier ersten Sublimatinjektionen traten an der rechten Wangenschleimhaut, zu beiden Seiten der Leiste, begrenzte hyperämische Zonen von unregelmässiger Form auf, welche ihrer Lage nach den früheren Geschwüren entsprachen. Besonders deutlich liess sich diese Hyperämie bei Vergleich der rechten mit der gesunden linken Seite erkennen. Subjektive Erscheinungen riefen diese Veränderungen nicht hervor und es wurde daher mit den Einspritzungen ruhig fortgefahren, wobei eine Abnahme der Hyperämie beobachtet werden konnte. Nach der neunten Injektion erschienen jedoch wieder oberflächliche Mercurialgeschwüre an den erwähnten Stellen, deren Anordnung im grossen Ganzen den oben beschriebenen ersten Geschwüren entsprach. Wie damals befanden sich auch jetzt an der rechten Wangenschleimhaut zu beiden Seiten der Leiste drei Geschwüre, von denen zwei oberhalb und eines unterhalb derselben gelagert waren. Dieses Mal waren jedoch die Geschwüre viel kleiner und oberflächlicher. Sie hatten rundliche Gestalt und waren derart angeordnet, dass das untere dem zweiten rechten unteren Mahlzahn entsprach und von den oberen das dem Mundwinkel näher gelegene gegenüber dem zweiten oberen Prämolard- und dem ersten oberen Molardzahn der rechten Seite, das andere gegenüber dem rechten oberen Weisheitszahn gelegen war. Die Mercurialgeschwüre heilten rasch, kehrten aber sehr bald wieder und

zwar immer an denselben streng umschriebenen Stellen der rechten Wange, welche deutlich den genannten Zähnen entsprachen.

Die eben angeführte Beobachtung ist in vielfacher Hinsicht lehrreich, denn sie beweist 1) dass die Geschwüre auch dort, wo dieselben eine beträchtlichere Ausdehnung gewinnen und zusammenfliessen, dennoch gar nicht oder kaum auf die Leiste der Wangenschleimhaut selbst übergreifen, vielmehr auch hier sich zu beiden Seiten derselben lokalisieren; 2) dass die Mercurialgeschwüre die Neigung haben, sich in die Breite zu vergrössern, wobei mehrere zu einem verschmelzen können¹⁾; 3) dass die Lokalisation der Mercurialgeschwüre nicht als eine zufällige anzusehen ist, sondern von mehr weniger beständig wirkenden Momenten abhängt; in dem beschriebenen Falle traten die Wangengeschwüre bei mehrmaliger Wiederholung immer an genau denselben Stellen auf; 4) bietet sie ein Beispiel halbseitiger Mundentzündung (Hemistomatitis) dar, in welchem sich diese gerade auf der Seite entwickelte, wo eine bedeutende Zahnsteinablagerung vorlag, endlich 5) spricht sie gleich der ersten Beobachtung gegen die Ricord-Fourniersche Behauptung, nach welcher sich die Entzündung auf der Seite entwickeln soll, auf welcher der Kranke zu schlafen pflegt.

Beobachtung III. Eudoxie Sh., 22 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 14. Okt. 1893. Am 13. Nov. zeigte sich bei der Patientin eine Angina syphilitica und eine Papel am Praeputium clitoridis; es wurden daher subcutane Sublimatinjektionen nach der erwähnten Formel verordnet. Weder die oberen, noch die unteren Weisheitszähne sind vorhanden. Am Unterkiefer werden zwei cariöse Zähne beobachtet nämlich der zweite rechte Prämolare und der zweite linke Molare Zahn (es sind nur die Wurzeln nachgeblieben, da die Kronen durch den cariösen Prozess zerstört sind). Die Leisten der Wangenschleimhaut sind nur im hintern Abschnitt des Mundes und zwar nur schwach ausgeprägt. Nach der 18. Injektion entstanden bei der Patientin eine

¹⁾ Das Zusammenfliessen der Mercurialgeschwüre beobachtet man besonders oft bei Erkrankung der Zunge, wobei sie die Form schmaler Streifen annehmen, welche längs den Zungenrändern (besonders längs den Rändern auf der Unterfläche) verlaufen. Bei den Tieren, bei welchen die Zähne nicht so eng aneinander stehen, wie beim Menschen, oder dank ihrer Form mehr isoliert sind, wie z. B. beim Hunde, beobachtet man das Konfluieren der Geschwüre weit seltener.

Gingivitis und gleichzeitig Mercurialgeschwüre an der linken Wangenschleimhaut, welche ihren Sitz zu beiden Seiten der schwach ausgeprägten Schleimhautleiste hatten. Von den Geschwüren entsprachen die zwei unterhalb der Leiste sitzenden der Krone des zweiten und dem Rest der Krone des ersten unteren Molarzahnes, die zwei oberen — den Kronen derselben Zähne des Oberkiefers. Ausserdem konnte noch ein beginnendes Mercurialgeschwür entsprechend dem zweiten oberen Prämolargahn konstatiert werden; dieses befindet sich ganz in der Nähe des Geschwürs, welches dem ersten oberen Mahl Zahn entsprach, so dass es im weiteren Verlauf bei Vergrösserung der beiden Geschwüre zu Verschmelzung derselben kam. Eine derartige Entstehung liess sich deutlich noch aus der Form des neu gebildeten Geschwürs (Biskuitform) erkennen. Die Gingivitis war am deutlichsten entsprechend den Schneide- und Eckzähnen ausgesprochen. Im Laufe einer Woche schwanden die Mercurialerscheinungen und jetzt konnte die von neuem aufgenommene Quecksilberbehandlung ununterbrochen zu Ende geführt werden.

Diese Beobachtung bietet einerseits ein gutes Beispiel für die Abhängigkeit der Lokalisation der Wangengeschwüre von den Zähnen und lehrt andererseits, dass die Entstehung derselben durchaus nicht an das Vorhandensein einer auch nur nennenswerten Schleimhautleiste gebunden ist.

Beobachtung IV. Axinja D., 25 a. n., Köchin, aufgenommen am 13. Nov. 1893 mit *Papulae exulceratae labii maj. d.* Ordination: subcutane Injektionen der erwähnten Sublimatlösung. Obere und untere Weisheitszähne fehlen; von dem rechten oberen Eckzahn sind nur die Wurzeln nachgeblieben und ferner ist die Krone des ersten linken oberen Prämolargahnes durch Caries zur Hälfte zerstört. Entsprechend den Schneide- und Eckzähnen des Ober-, wie Unterkiefers findet sich Zahnstein abgelagert; obgleich letzterer ausserdem an allen Zähnen der linken Mundhälfte vorhanden ist, so ist derselbe dennoch besonders stark an den Schneide- und Eckzähnen, und zwar namentlich an der vorderen (labialen) Fläche derselben angesammelt. Die Schleimhautleisten an den Wangen sind beiderseits ziemlich stark ausgesprochen. Das Zahnfleisch hinter dem zweiten linken untern Mahl Zahn steht beim Öffnen des Mundes etwas von demselben ab. Die Kranke kaut zwar auf der rechten, schläft aber auf beiden Seiten. Nach den ersten sechs Injektionen kam es zu Gingivitis, welche entsprechend den Schneide- und Eckzähnen, d. h. den Stellen der stärksten Zahnsteinablagerung am heftigsten ausgeprägt war. In geringerem Grade entwickelte sich die Gingivitis an der ganzen linken Mundhälfte, also dort, wo sich eine Ablagerung von Zahnstein fand, während die rechte Mundhälfte verschont blieb. Die Kranke bekam mit einigen Unterbrechungen (infolge von Gingivitis) im ganzen 22 Einspritzungen. Da bildete sich auf der linken seitlichen Thoraxpartie ein Abscess im Unterhautzellgewebe, welcher mit hohen Temperaturen

(bis $40,4^{\circ}$) einherging, so dass die spezifische Behandlung auf drei Wochen unterbrochen werden musste, bis der bereits am 18. Dez. 1893 eröffnete Abscess verheilt war. Am 5. Jan. 1894 wurden die Einspritzungen wieder aufgenommen, dieselben jedoch der Schmerzhaftigkeit wegen über einen Tag ausgeführt. Ungeachtet dessen konnte schon nach der dritten Einspritzung an der linken Wangenschleimhaut unterhalb der Leiste ein dunkelroter Fleck konstatiert werden, welcher sowohl seiner Lokalisation, als Form nach dem zweiten linken untern Molarzahn entsprach. Am folgenden Tage (12. Januar) war dieser Fleck schon blasser geworden und am 13. Januar fast ganz verschwunden; dafür war aber nun ein anderer, scharf begrenzter roter Fleck mit grau verfärbtem Centrum (Nekrose des Epithels) entsprechend dem zweiten oberen linken Molarzahn aufgetreten. Dieser Fleck sass über der horizontalen Wangenleiste und verschwand bis zum nächsten Tage, d. h. am 14. Januar. Die Injektionen wurden über einen Tag fortgesetzt, wobei die letzte (die 30.) auf den 19. Januar fiel. Zwei Tage später, d. h. am 21. Jan. ist folgender Befund aufgenommen: an der linken Wangenschleimhaut zu beiden Seiten der horizontalen Leiste finden sich oberflächliche mercurielle Geschwürchen, und zwar vier hintereinander unterhalb der Leiste, entsprechend den unteren Prämolaren- und den zwei ersten Molarenzähnen, und eins oberhalb der Leiste entsprechend dem zweiten oberen linken Molarzahn. Letzteres ist mit dem vierten der unteren Geschwüre, und zwar mit demjenigen, welches dem zweiten untern Molarzahn entspricht, durch eine schmale Ulceration verbunden. Diese umgreift die hinterste Partie der Leiste in Gestalt eines Bogens, dessen Konkavität nach vorn sieht. Ferner ist an der Kante der Leiste unmittelbar vor der eben genannten Ulceration noch ein ganz kleines Geschwür zu bemerken. Abgesehen von diesen zwei Stellen ist aber die Leiste nirgends geschwürig verändert. Das Zahnfleisch steht hinter dem zweiten linken untern Molarzahn ab und ist an dieser Stelle ulceriert. Das Zahnfleisch des Ober- und Unterkiefers zeigt an der ganzen linken Mundhälfte und im Gebiet der Schneide- und Eckzähne, also dort, wo, wie schon erwähnt, eine Ablagerung von Zahnstein beobachtet wird, ausgesprochene Zeichen von Gingivitis; letztere ist entsprechend den oberen und unteren Schneide- und Eckzähnen am stärksten ausgeprägt. Die Submaxillardrüsen sind angeschwollen und schmerzhaft. Salivation ist weder beim ersten Auftreten der Gingivitis, noch jetzt bemerkt worden.

Dieser Fall lehrt 1) dass dort, wo auch die Schleimhautleiste mitergriffen ist, dieselbe erst im späteren Verlauf geschwürig wird und dass immerhin die zu beiden Seiten der Leiste gelegenen Schleimhautpartien, welche den Zähnen entsprechen und daher bei geschlossenen Kiefern dem grössten Druck derselben ausgesetzt sind, zuerst und am stärksten er-

kranken; 2) dass die Gingivitis streng an das Gebiet der Zahnsteinablagerung gebunden ist, und zwar entspricht der heftigste Grad der Zahnfleischentzündung denjenigen Stellen, welche die bedeutendste Ansammlung von Zahnstein aufweisen; 3) dass der Geschwürsbildung ein Stadium der Hyperämie vorausgeht, wobei die hyperämischen Bezirke sowohl ihrer Lage, als Form nach den späteren Geschwüren entsprechen; in dieser Hinsicht ist die angeführte Beobachtung der Beobachtung II vollkommen analog; endlich 4) dass ungeachtet der bedeutenden Gingivitis und der Wangengeschwüre keine Salivation vorhanden war.

Beobachtung V. Irina G., 18 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 25. Januar 1894 mit Urethritis und Catarrhus colli uteri in das Mjassnitzky-Hospital. Am 7. Februar zeigten sich bei der Kranken eine syphilitische Angina und Papeln an den Extremitäten, so dass zu subcutanen Sublimatinjektionen nach der obigen Formel geschritten wurde. Die Weisheitszähne sind weder oben noch unten vorhanden. Rechterseits sind die zwei ersten unteren und linkerseits der zweite untere Molarzahn cariös (cariöse Höhlen an den Kauflächen). Die Kranke kaut gewöhnlich auf der rechten Seite, woher an den Zähnen der linken eine geringe Zahnsteinablagerung beobachtet wird (an den Backenzähnen stärker ausgesprochen). Patientin schläft sowohl auf der rechten, als auf der linken Seite. Schleimhautleisten finden sich an beiden Wangen, linkerseits ist die Leiste stärker ausgeprägt. Nach den drei ersten Injektionen trat bereits Durchfall auf und es zeigte sich an der linken Wangenschleimhaut ausser einer unbedeutenden diffusen Hyperämie ein dunkelroter Fleck unterhalb der Leiste, welcher der Form und Lokalisation nach genau dem zweiten Prämolaren- und dem ersten Molarzahn des Unterkiefers entsprach und den in der vorigen Beobachtung beschriebenen Flecken völlig analog war. Nach Aussetzung der Quecksilberbehandlung verschwanden der Durchfall und die Mercurialerscheinungen der Mundhöhle in einigen Tagen, nur an der Stelle des beschriebenen Fleckes blieb nach völligem Schwinden der Hyperämie ein Farbenveränderung zurück, wie sie gewöhnlich nach einem oberflächlichen Blutaustritt beobachtet wird.

Gleichwie in der vorigen Beobachtung begann auch hier die mercurielle Veränderung der Wangenschleimhaut nicht auf der Kante der Horizontalleiste, sondern in einiger Entfernung von derselben und wie dort liess sich hier die Abhängigkeit der Lokalisation von den Zähnen leicht nachweisen. Ausserdem ersehen wir auch aus diesem Beispiel, dass die

Mercurialerscheinungen auf der Seite der Zahnsteinablagerung auftraten.

Beobachtung VI. Anna W., 22 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 9. April 1893 mit syphilitischen Papeln am After. Ordination: subcutane Injektionen von Sublimat nach der genannten Formel. Die Weisheitszähne sind sowohl oben, wie unten vorhanden und werden nicht, was hervorgehoben werden muss, vom Zahnfleisch bedeckt, d. h. das Zahnfleisch stellt nicht die Bockhartsche Anomalie dar, steht aber bei geöffnetem Munde ein wenig von dem rechten unteren Weisheitszahn ab. Alle übrigen Zähne sind gesund, mit Ausnahme der beiden ersten oberen Molaren auf der rechten und des zweiten oberen Prämolarzahnes auf der linken Seite, deren Kronen fast ganz durch Caries zerstört sind. An den Zähnen der linken Hälfte und zwar besonders entsprechend den Molarzähnen wird eine Ablagerung von Zahnstein beobachtet (infolge Schmerzhaftigkeit des zweiten oberen linken Prämolarzahnes kaute Patientin auf der rechten Seite). Die Schleimhautleisten der Wangen sind beiderseits gleich und nur mässig ausgeprägt. — Nach neun Injektionen kam es an der Schleimhaut der linken Wange, zu beiden Seiten der Leiste, zur Bildung von zwei Mercurialgeschwüren, von denen sich das eine, obere, gegenüber dem oberen Weisheitszahn, das andere, untere, gegenüber dem entsprechenden Zahn des Unterkiefers befand. Gleichzeitig ist das Zahnfleisch in der Umgebung der unteren Weisheitszähne, besonders rechts, wo dasselbe, wie erwähnt, etwas von der hintern Fläche der Zahnkrone absteht, geschwürig verändert, links geht das exulcerierte Zahnfleisch direkt in das entsprechende Wangengeschwür über. Die Geschwüre der Wange liegen zu beiden Seiten der Leiste, werden aber miteinander durch ein schmales lineares Geschwür verbunden, welches die Kante der Leiste in der hinteren Partie durchschneidet. Der übrige Teil der Leiste ist nicht affiziert.

Dieser Fall bietet also, wie wir sehen, viel Ähnlichkeit mit dem unter Beobachtung IV. beschriebenen dar.

Diese Beispiele dürften zum Beweise der von mir früher ausgesprochenen Behauptung genügen, dass die mercuriellen Geschwüre der Wange, entgegen Weglau-Bockhart, nicht auf den Leisten selbst ihren Anfang nehmen, sondern zu beiden Seiten derselben, wo sich die Schleimhaut bei geschlossenen Kiefern an die buccale Fläche der Zahnkronen anlegt. In dieser Hinsicht entspricht die Äusserung Kussmauls, dass sich die Wangengeschwüre „den Eindrücken der Backenzähne entsprechend“ entwickeln, vollkommen den Thatsachen. Die Leiste der Wangenschleimhaut („Anomalie“ nach Bockhart) erscheint nämlich in den Fällen, wo sie deutlicher ausgeprägt ist, durch-

aus nicht als eine gerade Linie, wie man nach den Beschreibungen der Autoren anzunehmen geneigt wäre, sondern als eine Reihe von Unebenheiten, welche man auf einem Wachsabdruck, bei geschlossenen Kiefern von der buccalen Fläche der Zähne entnommen, erhalten würde. Diese Unebenheiten der Wangenschleimhaut gewähren einige Ähnlichkeit mit einem Gebirgsrücken, wie man einen solchen auf plastischen geographischen Karten abbildet, denn von der Hauptleiste (dem Gebirgsrücken), die sich von vorn nach hinten zieht und dem Raum zwischen der oberen und unteren Zahnreihe entspricht, gehen nämlich mehr oder weniger perpendikulär zu dieser kurze Leisten (Ausläufer) nach oben und nach unten ab, welche den Lücken zwischen den einzelnen Zähnen entsprechen. Dadurch erhält man Vertiefungen der Schleimhaut zwischen der Haupt- und den Seitenleisten, welche den Kronen der einzelnen Zähne entsprechen. Aus dem Gesagten ist es klar, dass diese Vertiefungen diejenigen Stellen bedeuten, welche dem grössten Druck von Seiten der Zähne ausgesetzt sind, und grade hier beginnen nun, wie wir gesehen haben, die Mercurialgeschwüre der Wange. Von allen Partien der Wange sind aber dem stärksten Druck diejenigen ausgesetzt, welche den Mahl- und insbesondere den Weisheitszähnen anliegen, woher es denn auch kommt, dass die Mercurialgeschwüre gerade entsprechend diesen Zähnen am häufigsten beobachtet werden, während sie gewöhnlich an den anderen Abschnitten der Wangen erst später, nachdem die genannten Stellen schon ergriffen sind, entstehen. Freilich giebt es auch Ausnahmen von der Regel und als eine derartige Ausnahme kann folgende Beobachtung gelten:

Beobachtung VII. Alexandra R., 20 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 20. Juli 1893 mit einem Ulcus induratum orific. urethrae ext. Als am 26. August weitere Symptome von Syphilis (cephalea, angina s. papulosa, exanthema maculopapulosum) aufgetreten waren, wurden Einreibungen von grauer Salbe zu $\frac{1}{2}$ Drachme pro die verordnet. Die Weisheitszähne sind mit Ausnahme des rechten oberen vorhanden. Das Zahnfleisch steht beim Öffnen des Mundes hinter dem unteren rechten Weisheitszahn ein wenig ab, jedoch findet sich keine Zahnfleischanomalie im Sinne Bockharts (Zahnfleischwulst). Was die übrigen Zähne anbetrifft, so fehlt der erste untere linke Molar vollständig und der Alveolarfortsatz ist an dieser Stelle atrophirt; ferner sind folgende Zähne: der erste obere rechte Prämolargzahn, der äussere obere linke Schneide-

zahn, die beiden linken oberen Prämolaren, der erste obere linke und auch der zweite untere rechte Molarzahn mehr oder weniger cariös. — An den Wangen giebt es keine Schleimhautleisten. Nach 18 Einreibungen trat zu einer Zeit, wo die syphilitischen Erscheinungen bereits geschwunden waren, ein oberflächliches Geschwür von rundlicher Form an der Schleimhaut der Oberlippe auf, welches alle Merkmale eines Mercurialgeschwüres an sich trug. Dieses Geschwür entsprach bei geschlossenem Munde genau derjenigen Stelle, wo der mittlere obere linke Schneidezahn einen Druck auf die Schleimhaut der Oberlippe ausübt. So lange die Quecksilberbehandlung fortgesetzt wurde (im ganzen wurden 30 Einreibungen gemacht) verheilte das Geschwür nicht; als aber mit denselben aufgehört wurde, heilte es in 12 Tagen.

Interessant ist in diesem Fall, dass trotz der vielen kariösen Zähne weder eine Gingivitis, noch Geschwüre an anderen Stellen der Mundhöhle zustande kamen. Übrigens muss bemerkt werden, dass sich das Zahnfleisch der Patientin bei Beginn der Kur in gutem Zustande befand und dass keine nennenswerte Ablagerung von Zahnstein beobachtet wurde.

Gehen wir nun zur Betrachtung der zweiten „Anomalie“, auf welche Bockhart hinweist, über. Dieser Autor unterscheidet bekanntlich zwei Fälle: 1) solche, wo die Kaufläche des Weisheitszahnes zur Zeit seines Durchbruches (zwischen dem 18. und 30. Lebensjahr) mehr oder weniger vom Zahnfleisch bedeckt ist, was nach Bockhart noch nicht als Anomalie zu betrachten ist, und 2) solche, wo der untere Weisheitszahn auch nach seinem Durchbruch, für die ganze Dauer seiner Existenz, an der hintern Hälfte seiner Kaufläche vom Zahnfleisch bedeckt bleibt. In diesem letzteren Fall handelt es sich nach Bockhart um eine Anomalie, denn normaler Weise endigt das Zahnfleisch mit einem scharfen Rande an dem Zahnhalse. Diese Anomalie soll jedoch nach Bockhart nur an den unteren Weisheitszähnen beobachtet werden. Die Häufigkeit ihres Vorkommens hat er nicht näher bestimmt, sondern giebt nur an, dass dieselbe nicht selten vorkommen soll. Es geht aus Bockharts Artikel nicht hervor, was dieser Autor als Kriterium betrachtete, um die Fälle, welche sich ihm darboten, in die eine oder andere Kategorie einzureihen, jedoch bin ich der Ansicht, dass als einzig mögliches Kriterium nur eine bestimmte Altersgrenze gelten kann, über die hinaus ein Durchbrechen der Weisheitszähne nicht mehr zu erwarten ist. Findet sich dem-

nach bei einer gewissen Anzahl von Personen noch lange nach Ablauf dieser Altersgrenze die Kaufläche des Weisheitszahnes von Zahnfleisch bedeckt, so ist man berechtigt, diese Fälle der zweiten Kategorie, also der Reihe der Anomalien zuzuzählen. Hier entsteht jedoch eine neue Schwierigkeit, nämlich die genaue Bestimmung dieser Altersgrenze. Die Entwicklung der Weisheitszähne unterliegt bekanntlich grossen Unregelmässigkeiten und vor allem gilt das in Bezug auf die Zeit ihres Durchbruches. Nach Scheff¹⁾ bietet kein Zahn so viele Unregelmässigkeiten in der Form, der Stellung, der äusseren Gestalt und der Zeit des Durchbruchs, als der Weisheitszahn. Kudriaschow²⁾ sagt: „der Weisheitszahn bleibt bekanntlich ein Rudimentärzahn, der häufig überhaupt nicht zum Durchbruch kommt“ und führt weiter eine Behauptung Mantegazzas an, derzufolge die Schädel sowohl der früheren, als auch der jetzigen uncivilisierten Volksstämme in etwa 50⁰/₀, diejenigen der Kulturvölker aber nur in 37⁰/₀ normale Weisheitszähne aufweisen sollen. Bockhart selbst bezeichnet, wie wir gesehen haben, das Alter zwischen dem 18. und 30. Lebensjahr als die Zeit des Durchbruchs der Weisheitszähne. Scheff findet dagegen dass die Weisheitszähne zwischen dem 16. und 24. Lebensjahr durchbrechen.³⁾ D. N. Sernow⁴⁾ verlegt den Durchbruch der dritten Molares in das 21. Lebensjahr. E. Zuckerkandl⁵⁾ führt die Ergebnisse von J. Tomes und R. Baume an, nach denen die Weisheitszähne zwischen dem 17. und 40. Lebensjahr durchbrechen sollen. v. Metnitz⁶⁾ erklärt gleich Scheff das

¹⁾ J. Scheff jun. Lehrbuch der Zahnheilkunde. Aus dem Deutschen ins Russische übersetzt von E. Stepanow, A. Lanz und N. Kusnezow. Moskau 1882, S. 24.

²⁾ A. J. Kudriaschow. Resultate einiger Beobachtungen über defekte (cariöse) Zähne an ambulatorischen Kranken der ersten chirurgischen Abteilung des klinischen Kriegshospitals. Wratsch 1894, Nr. 20, Russisch.

³⁾ l. c., S. 23.

⁴⁾ Prof. D. Sernow. Handbuch der descriptiven Anatomie des Menschen. Teil II. Splanchnologie. Moskau 1890, S. 394, Russisch.

⁵⁾ Prof. E. Zuckerkandl. Anatomie der Mundhöhle mit besonderer Berücksichtigung der Zähne. Wien 1891, S. 127.

⁶⁾ J. R. v. Metnitz. Lehrbuch der Zahnheilkunde. Wien und Leipzig. 1891, S. 195.

Alter zwischen dem 16. und 24. Lebensjahr als die Zeit des Durchbruchs des dritten Molarzahnes. Wenden wir uns jetzt den erwähnten 350 Fällen zu, bei denen die Mundhöhle von mir genau untersucht worden ist, so findet sich als äusserste Altersstufe, wo ich noch die „Anomalie“ des Zahnfleisches konstatieren konnte, das 36. Lebensjahr vermerkt. Überhaupt begegnete ich der genannten „Anomalie“ nur zweimal bei Personen, die das 27. Lebensjahr überschritten hatten, und zwar das einmal bei einem 36jährigen Mann und das anderemal bei einer 35jährigen Frau. In allen übrigen Fällen wurde die „Anomalie“ zwischen dem 17. und 27. Lebensjahr beobachtet, und zwar in der Majorität, nämlich in $\frac{2}{3}$ aller Fälle zwischen dem 19. und 22. Lebensjahr d. h. in dem Alter, wo nach Ansicht der meisten Autoren die Weisheitszähne durchbrechen. Wenn man also mit Tomes und Baume das 40. Lebensjahr als Grenze für den Durchbruch der Weisheitszähne ansieht, so würde kein einziger unserer Fälle in den von Bockhart gegebenen Begriff der „Anomalie“ des Zahnfleisches passen. Betrachten wir aber mit letzterem Autor das 30. Lebensjahr als Grenzalter, so zeigt sich, dass nur zwei von unseren Fällen (die obenerwähnten 35 und 36 Jahre alten Personen) dieser Forderung entsprechen und dass somit die Bockhartsche „Anomalie“ nur als Ausnahme, aber nicht, wie genannter Autor sagt, oft zu finden ist. Wenn man aber die übereinstimmende Ansicht der Autoren in Betracht zieht, dass der Durchbruch der Weisheitszähne grossen Unregelmässigkeiten unterworfen ist, und wenn man die bedeutende Erfahrung solcher Autoritäten, wie Tomes und Baume über die Zeit des Durchbruches dieser Zähne berücksichtigt, so glaube ich, dass auch die beiden erwähnten Fälle, welche von mir beobachtet wurden, nicht als Anomalie des Zahnfleisches, sondern nur als ein sehr später Durchbruch der Weisheitszähne zu deuten sind.¹⁾ Erwägt man

¹⁾ Ein definitives Urteil ist in dieser Hinsicht nur möglich, wenn man Gelegenheit hat, die Patienten längere Zeit zu beobachten oder wenn sie mehrmals zur Aufnahme ins Hospital gelangen. Wiederholt konnte ich im Mjassnitzky-Hospital die Beobachtung machen, dass Kranke, bei denen während ihrer ersten Aufnahme Zahnfleischwülste notiert waren, letztere bei einer späteren Untersuchung nicht mehr aufwiesen.

nun das Gesagte, so scheint mir kein Grund dafür vorzuliegen, von einer Anomalie des Zahnfleisches im Sinne Bockharts zu sprechen. Was aber die von Bockhart erwähnten Fälle der ersten Kategorie anbetrifft, d. h. solche, wo gerade während der Quecksilberbehandlung die unteren Weisheitszähne durchbrechen, so unterliegt es keinem Zweifel, dass letzterer Umstand für die Entwicklung der mercuriellen Geschwüre von Einfluss ist. Auf diesen Umstand ist aber bereits vor Bockhart, insbesondere von Ricord, aufmerksam gemacht worden. In dieser Hinsicht stimmen meine Befunde mit denen Bockharts und anderer völlig überein, denn sie beweisen ebenfalls, dass der Durchbruch der unteren Weisheitszähne — falls derselbe mit einer Quecksilberbehandlung zusammenfällt — in bedeutendem Grade die Entwicklung von Mercurialgeschwüren an den Zahnfleischpartien, welche noch einen Teil der Kaufläche der unteren Weisheitszähne bedecken, begünstigt. Als Beleg für das Gesagte mögen folgende Beobachtungen dienen.¹⁾

Beobachtung VIII. Eudoxie K., 21 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 20. Januar 1893 mit *Ulcera gummosa genitalium*. Ordination: subcutane Sublimatinjektionen. — Die oberen Weisheitszähne fehlen. An der Stelle des durch Caries zerstörten, ersten rechten unteren Molarzahnes ist der Alveolarfortsatz atrophiert; die übrigen Zähne sind gesund. Anzuführen wäre nur noch, dass sich eine unbedeutende Zahnsteinablagerung in der Umgebung der oberen und unteren Schneidezähne findet, die an den unteren etwas stärker ausgeprägt ist. An der Schleimhaut der Wangen giebt es keine Leisten. Rechterseits steht das Zahnfleisch ein wenig von der Krone des Weisheitszahnes ab, was beim Öffnen des Mundes besonders bemerkbar wird; linkerseits bedeckt das Zahnfleisch einen Teil der hinteren Kaufläche des Weisheitszahnes. Nach fünf Injektionen erschien das Zahnfleisch um die Weisheitszähne gerötet aufgelockert und schmerzhaft, linkerseits aber an der Stelle, wo es die Kaufläche des Zahnes bedeckt, auch ulceriert. Desgleichen erwies sich auch das Zahnfleisch entsprechend den vorderen Zähnen und namentlich an der vorderen Fläche der unteren Schneide- und Eckzähne und an der hinteren Fläche der oberen mittleren Schneidezähne entzündet. Keine Salivation. Zeitweilig wurden die Injektionen ausgesetzt; als aber darauf wieder fünf Injektionen gemacht waren, kam es zu einer Ulceration des Zahnfleisches hinter dem rechten Weisheitszahn, wo dasselbe beim Öffnen des Mundes, wie erwähnt, vom Zahn abstand.

¹⁾ Wie bei den früheren Beobachtungen soll auch hier nur das aus den Krankengeschichten Erwähnung finden, was für die betreffende Frage von Interesse ist.

Dieser Fall entbehrt abgesehen von der Ulceration der Zahnfleischpartie, welche den Weisheitszahn bedeckt, auch in mancher anderen Hinsicht nicht des Interesses. Es findet sich nämlich eine Ulceration des Zahnfleisches auch am rechten Weisheitszahn, obgleich dasselbe hier nicht die Kaufläche des Zahnes bedeckt, sondern nur bei geöffnetem Munde ganz deutlich von der Krone des letzteren absteht. Ferner geht aus diesem Fall, ebenso wie aus einigen früher beschriebenen die Bedeutung des Zahnsteines für die Entwicklung der Mercurial-Gingivitis klar hervor. Endlich kam es ungeachtet einer heftigen Gingivitis und der Geschwüre in diesem Fall zu keiner Salivation.

Beobachtung IX. Katharina F., 21 Jahre alt, Fabrikarbeiterin, aufgenommen am 17. Aug. 1892 mit *Papulae hypertroph. genitalium ext. et circa anum*, *Syphilis cut. maculo-papulosa*, *Psoriasis palmaris s.* Die Kranke befindet sich im 6. Monat der Schwangerschaft. — Sämtliche Zähne einschliesslich die Weisheitszähne sind vorhanden und gesund. Schleimhautleisten sind an beiden Wangen, rechts stärker ausgesprochen, zu erkennen. Die ganze hintere Hälfte der Kaufläche des linken unteren Weisheitszahnes ist mit Zahnfleisch bedeckt; auf der rechten Seite ist das zwar nicht der Fall, aber das Zahnfleisch steht, wie bei der vorigen Beobachtung, von dem Weisheitszahn ab. — Nach 15 Injektionen wurde das Zahnfleisch entsprechend den unteren Weisheitszähnen geschwürig und entzündete sich an den vorderen Zähnen (Schneide- und Eckzähnen).

Beobachtung X. Natalie K., 27 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 13. Oktober 1892 mit einem *Ulcus introitus vaginae induratum*. Nach dem Auftreten einer *Roseola syphilitica* wurde am 11. November mit subcutanen Sublimatinjektionen begonnen. Sämtliche Zähne inklusive die Weisheitszähne sind vorhanden und gesund. An beiden Wangen — links stärker — finden sich entsprechend den Mahlzähnen Schleimhautleisten. Der hintere Abschnitt der Kaufläche des rechten unteren Weisheitszahnes ist mit Zahnfleisch bedeckt. Links ist zwar die Kaufläche des Weisheitszahnes vom Zahnfleisch frei, letzteres erhebt sich aber an der hinteren Seite des Zahnes bis zu dessen Kaufläche. — Nach 7 Injektionen wurde das Zahnfleisch am rechten untern Weisheitszahn geschwürig, wobei die Exulceration teilweise auf die dem Zahn anliegende Schleimhaut der rechten Wange überging. Gleichzeitig kam es zu einer Gingivitis, die entsprechend den vorderen Zähnen am stärksten ausgeprägt war. Starke Salivation. — Im weiteren Verlauf erhob sich das Zahnfleisch hinter dem linken unteren Weisheitszahn, welches vorher nur bis zum Niveau des letzteren gereicht hatte, über die Zahnkrone und bedeckte einen Teil der Kaufläche. Diese Zahnfleischpartie verwandelte sich nun in ein Mercurialgeschwür.

In allen diesen Fällen kam es neben den Mercurialgeschwüren an dem Zahnfleisch der Weisheitszähne noch zu Veränderungen an anderen Teilen desselben, und zwar zu einer mercuriellen Gingivitis. Man begegnet indessen auch Fällen, wo sich der Prozess auf eine Ulceration des Zahnfleisches an den Weisheitszähnen beschränkt und die übrigen Partien desselben verschont bleiben. Als Beispiel sei folgender Fall aus meiner Privatpraxis angeführt.

Beobachtung XI. Frau N. N., 24 Jahre alt, Sängerin, wurde zwecks der Diagnose im Juli 1892 von einem der Kollegen an mich gewiesen. Da die Untersuchung das Bestehen von Syphilis ergab (Roseola syph., Angina erythem.), so wurde die Kranke einer Einreibungskur (Ung. hydr. Lebeufi 2,0 pro die) unterworfen. — Alle Zähne sind vorhanden und in vorzüglichem Zustande, ebenso auch das Zahnfleisch (es findet sich weder Zahnsteinablagerung, noch Entzündung des Zahnfleisches). Die Wangenleisten sind beiderseits nur schwach, etwas stärker an der rechten Seite ausgeprägt. Die unteren Weisheitszähne sind noch nicht vollständig durchgebrochen, so dass deren Kaufläche im hinteren Abschnitt vom Zahnfleisch bedeckt ist. — Nach 11 Einreibungen stellte sich Patientin mit Mercurialgeschwüren an diesen Zahnfleischpartien vor, wobei das Mercurialgeschwür auf der rechten Seite in ein ebensolches der entsprechenden Wange übergeht. Letzteres sitzt auf der Kante der Leiste, welche sich beim Aufeinanderpressen der Zähne teilweise auf die Kaufläche des Weisheitszahnes legt und dabei zwischen letzterem und dem entsprechenden Zahn des Oberkiefers eingeklemmt wird. Auf der linken Seite ist das Geschwür streng auf den Teil des Zahnfleisches beschränkt, welcher die Krone des Weisheitszahnes bedeckt. Die Schleimhaut in der Umgebung der Geschwüre ist gerötet, aufgelockert und schmerzhaft. An den übrigen Teilen ist das Zahnfleisch nicht affiziert. Salivation fehlt.

Wir haben somit gesehen, dass der Durchbruch der unteren Weisheitszähne und das Vorhandensein der oben beschriebenen Schleimhautleisten an den Wangen Bedingungen schaffen, welche in hohem Grade die Entwicklung der Mercurialgeschwüre begünstigen. Es wäre aber irrtümlich anzunehmen, dass sich bei Vorhandensein dieser Bedingungen notwendigerweise eine geschwürige Mercurialstomatitis entwickeln müsse, wie auch andererseits das Fehlen der begünstigenden Momente keineswegs immer den Kranken, der einer Quecksilberkur unterworfen wird, vor dem Auftreten der Mercurialgeschwüre bewahrt. Zur Bestätigung des Gesagten seien einige Beispiele angeführt.

Beobachtung XII. Marie K., 19 Jahre alt, Dienstmädchen, aufgenommen am 3. November 1892. Als sich am 16. Dezember 1892 eine Roseola syphilitica bei der Kranken entwickelte, wurde mit subkutanen Sublimatinjektionen begonnen. — Alle Zähne sind vorhanden und intakt, nur sind die unteren Weisheitszähne noch nicht völlig durchgebrochen, so dass die Kaufläche derselben mit Zahnfleisch bedeckt ist (rechts fast die ganze Kaufläche, links nur die Hälfte derselben). — Ungeachtet dessen kam es zu gar keinen Veränderungen des Zahnfleisches, obgleich der Kranken ohne Unterbrechung 20 Einspritzungen (je eine pro die) gemacht wurden. —

Beobachtung XIII. Marie F., Köchin, 22 Jahre alt, aufgenommen am 23. Oktober 1892 mit Condylomata lata genitalium externorum et ani. Ordination: Einreibungen von grauer Salbe (täglich zu 2,0). — Die Weisheitszähne sind vorhanden, aber die unteren noch zum Teil mit Zahnfleisch bedeckt. Der erste linke untere und die beiden ersten rechten unteren Mahlzähne sind kariös. — Ungeachtet 39 Einreibungen kam es zu keiner Zahnfleischaffektion.

Beobachtung XIV. G. B., 19 Jahre alt, Schneider, aufgenommen am 7. Dezember 1892 mit Erscheinungen von Syphilis (Ulcus perfor. praeputii, Exulceratio glandis penis et Roseola syph.). Therapie: subcutane Sublimatinjektionen. — Die oberen Weisheitszähne sind vorhanden, von den unteren fehlt der linke und der rechte, im Durchbruch begriffene, ist an seiner Kaufläche noch zum grössten Teil vom Zahnfleisch bedeckt. Der erste obere rechte und der erste untere linke Mahlzahn sind stark kariös (es sind fast nur die Wurzeln übrig geblieben). An den Schneidezähnen, besonders den unteren und überhaupt an den Zähnen der rechten Mundhälfte beobachtet man eine Ablagerung von Zahnstein (Patient kaut schon seit etwa zwei Jahren fast ausschliesslich auf der linken Seite). Schleimhautleisten an den Wangen wurden nicht beobachtet. — Bis zum 9. Januar 1893 erhielt Patient 27 Injektionen. Ungeachtet dieser Menge Quecksilber entwickelte sich bei ihm ausser einer Gingivitis entsprechend den oberen und unteren Schneidezähnen (hauptsächlich den unteren), verbunden mit Speichelfluss, keine Ulceration am Zahnfleisch des rechten unteren Weisheitszahnes.

In allen diesen soeben angeführten Fällen, wo die Quecksilberbehandlung zur Zeit des Durchbruches der Weisheitszähne vorgenommen wurde, kam es demnach ungeachtet der augenscheinlich günstigen Umstände doch zu keiner Ulceration des Zahnfleisches. Dasselbe lässt sich auch hinsichtlich der Schleimhautleisten an den Wangen beobachten, wofür folgende Beispiele als Beleg dienen mögen:

Beobachtung XV. Matrëna S., 21 Jahre alt, Dienstmädchen, aufgenommen am 24. Oktober 1892. Diagnose: Syphilis cutanea pustu-

losa. Ordination: Subcutane Sublimatinjektionen (1:80). Patientin ist bereits dreimal im Miassnitzky Krankenhause wegen Syphilis behandelt worden, und zwar das erste Mal (im Jahre 1891) mit 30 Sublimatinjektionen, das zweite Mal (vom Januar bis Februar 1892) mit 27 Injektionen und das dritte Mal (vom Mai bis Juni 1892) mit 35 Einreibungen zu 2,0 Ung. einer. Während dieser Behandlung kam es weder zu Stomatitis, noch zu Salivation. — Die Weisheitszähne sind noch nicht durchgebrochen; alle übrigen Zähne sind bis auf den ersten oberen rechten Mahlzahn vorhanden. Die ersten unteren Mahlzähne sind kariös. — Die Schleimhautleisten sind an beiden Wangen scharf ausgeprägt. Patientin erhielt bis zum 2. Dezember 37 Einspritzungen, wobei weder die Schleimhaut des Zahnfleisches, noch der Wangen Mercurialerscheinungen zeigte.

Beobachtung XVI. Praskowja L., 19 Jahre alt, Dienstmädchen, aufgenommen am 22. Oktober 1892 mit Papulae syph. genitalium ext. Ordination: Einreibungen grauer Salbe zu $\frac{1}{2}$ Drachme pro die. — Die Weisheitszähne fehlen, sonst sind alle Zähne vorhanden und in gutem Zustande. Die Schleimhautleisten sind auf beiden Wangen, besonders links stark ausgeprägt. — Ungeachtet 40 Einreibungen, welche Patientin bis zum 1. Dezember machte, kam es weder zu Stomatitis, noch zu Salivation.

Beobachtung XVII. Axinja F., 22 Jahre alt, Wäscherin, aufgenommen am 16. Oktober 1892 mit Symptomen von Syphilis (Syphilis cutanea maculo-papulo-pustulosa). Die Therapie bestand in Einreibungen von grauer Salbe zu $\frac{1}{2}$ Drachme pro die. — Die Weisheitszähne fehlen; hinter den letzten unteren Mahlzähnen steht das Zahnfleisch ein wenig von denselben ab, ist aber nicht ulceriert. — Die Schleimhautleisten sind an beiden Wangen deutlich ausgeprägt und ziehen sich vom Mundwinkel bis zu den letzten Mahlzähnen. — Patientin machte bis zum 28. November 43 Einreibungen, wobei gar keine Zeichen von Stomatitis beobachtet wurden.

Beobachtung XVIII. Xenia D., 27 Jahre alt, Handschuhmacherin, aufgenommen den 1. November 1892 mit syphilitischen Erscheinungen (Papulae syph. hypertrophicae genit. ext., Angina s. papulosa, Psoriasis palmaris et plantaris). Ordination: subcutane Sublimatinjektionen (1:80). Bis auf den linken untern Weisheitszahn sind alle Zähne vorhanden, aber die ersten oberen wie unteren Molares sind kariös. Die Kaufläche des rechten unteren Weisheitszahnes ist frei von Zahnfleisch. Die Schleimhautleisten der Wangen sind deutlich ausgesprochen (fast in der ganzen Ausdehnung der Wange) rechts stärker, als links. Patientin erhielt bis zum 28. November 26 Einspritzungen, welche eine mässige Gingivitis ohne Salivation veranlassten. Die Schleimhaut der Wangen wurde nicht affiziert.

In den soeben angeführten Beobachtungen kam es, ungeachtet einer ausgesprochenen Entwicklung der Schleimhaut-

leisten der Wangen und ungeachtet einer verhältnismässig grossen Menge von Quecksilber, welche dem Organismus zugeführt wurde, zu keinen Mercurialerscheinungen seitens der Wangenschleimhaut.

Andererseits kommen, wie gesagt, durchaus nicht so selten Fälle zur Beobachtung, wo sich bei vollständigem oder fast vollständigem Mangel der Schleimhautleisten Mercurialgeschwüre an denjenigen Stellen, welche gewöhnlich affiziert werden, d. h. entsprechend der oberen und unteren Zahnreihe, entwickeln. Wir haben bereits gesehen, dass zur Geschwürsbildung an den Wangen das Vorhandensein einer auch nur einigermaßen deutlich ausgesprochenen Schleimhautleiste keineswegs unbedingt nötig ist; so z. B. entwickelten sich in Beobachtung III bei ganz schwach ausgeprägten Schleimhautleisten Mercurialgeschwüre entsprechend den Mahlzähnen. Als Beleg kann noch folgender Fall dienen:

Beobachtung XIX. Helene B., 17 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 14. Dezember 1892 mit *Papulae syph. labiorum maj. et labii min. sin.* Die Behandlung bestand in subcutanen Sublimatinjektionen. Die Weisheitszähne sind nicht vorhanden; die ersten unteren Mahlzähne sind kariös (die Kronen sind fast ganz zerstört). Rechts ist die Schleimhautleiste der Wange nur angedeutet, links ist sie etwas stärker ausgeprägt. Nach 12 Injektionen trat am Unterkiefer Gingivitis auf, welche entsprechend den Schneidezähnen am stärksten ausgeprägt war und an der Schleimhaut der rechten Wange entwickelten sich drei oberflächliche Mercurialgeschwüre, welche, eins hinter dem andern, den unteren Backenzähnen entsprachen und zwar derart, dass zwei von ihnen dem zweiten Molarzahn und das dritte dem zweiten unteren Prämolazahn entsprachen. Die Schleimhaut der rechten Wange war stärker hyperämisiert, als die der linken. Salivation wurde nicht beobachtet. —

Interessant ist bei diesem Fall, dass die Geschwüre an der rechten Seite zur Entwicklung kamen, obgleich von den kaum erkennbaren Wangenleisten immerhin die linke etwas deutlicher ausgeprägt war. Schon früher haben wir gesehen, welche grosse Bedeutung der Durchbruch der Weisheitszähne für die Entstehung der Mercurialgeschwüre hat, aber auch nach dem Durchbruch dieser Zähne ist das Zahnfleisch in der Umgebung derselben nicht selten der Ort, wo sich Mercurialgeschwüre entwickeln. Man beobachtet somit eine ähnliche Erscheinung, wie sie auch bei den Wangengeschwüren vorkommt: gleich wie hier

die Geschwüre sich an der Wangenschleimhaut lokalisieren, mögen die Leisten auch ganz oder fast ganz fehlen, so lokalisieren sich die Mercurialgeschwüre auch dort gern an derjenigen Stelle des Zahnfleisches, wo dasselbe den hinteren Teil der Weisheitszähne umgiebt, selbst wenn die letztern schon völlig durchgebrochen sind und ihre Kaufläche frei vom Zahnfleisch ist.

Es muss bemerkt werden, dass sich das Zahnfleisch hinter dem Weisheitszahn, selbst nach völligem Durchbruch des letzteren, noch während einer langen Zeit in Gestalt eines Fortsatzes oder wie ihn Fournier nennt, eines Zäpfchens (*languette*) erhebt, dessen oberer Rand zwar verschiedene Höhe erreichen kann, sich aber gewöhnlich nicht über die Zahnkrone erhebt.¹⁾ In anderen Fällen kommt es zwar nicht zur Bildung eines solchen Zäpfchens, aber das Zahnfleisch erhebt sich etwas über den Hals des Zahnes, und anstatt dem letzteren fest anzuliegen, steht es vielmehr etwas ab, wie es bei weit geöffnetem Munde oder bei Druck auf das Zahnfleisch mit einem Spatel oder einer Sonde besonders kenntlich wird. Es liegt auf der Hand, dass sich eine derartige Lockerung des Zahnfleisches von der Zahnkrone bei jedem Öffnen des Mundes z. B. während des Essens wiederholen muss, während sich hingegen beim Schliessen der beiden Kiefer der abstehende Teil an den Zahn wieder anlegt. Diese Partie des Zahnfleisches unterliegt demnach einer beständigen mechanischen Zerrung, worauf es wahrscheinlich zurückzuführen ist, dass sie eine Prädilektionsstelle für die Mercurialgeschwüre bildet. Bereits früher hatte ich Gelegenheit einige Beobachtungen anzuführen, wo es gleichzeitig mit anderen Mercurialerscheinungen der Mundhöhle auch zu einer Ulceration des Zahnfleisches hinter einem oder beiden Weisheitszähnen kam es genügt daher lediglich auf diese Fälle hinzudeuten: in Beobachtung I stand das Zahnfleisch beiderseits von den Weisheitszähnen ab und während der Quecksilberbehandlung entwickelten

¹⁾ In den selteneren Fällen erhebt sich der obere Teil des Zäpfchens etwas über das Niveau der Kaufläche des Zahnes, legt sich aber nicht auf die letztere. Es kommen indes auch Fälle vor, wo sich unter dem Einfluss einer entzündlichen Schwellung (bei mercurieller Exulceration) das Zahnfleischzäpfchen dermassen vergrößert, dass es sich auf die Kaufläche des Zahnes legt und beim Kauakt gequetscht wird.

sich hier Mercurialgeschwüre; in den Beobachtungen VI und VIII konnte dasselbe hinsichtlich des Zahnfleisches hinter dem rechten unteren Weisheitszahn verzeichnet werden. Beiläufig sei bemerkt, dass sich die Ulceration des Zahnfleisches, wenn sie an der genannten Stelle, d. h. hinter dem Weisheitszahn beginnt, im weiteren Verlauf auf die ganze Umgebung des letzteren ausdehnen kann. Alles über die Beziehung des Zahnfleisches zum untern Weisheitszahn Gesagte gilt in gleicher Weise auch für den zweiten untern Molarzahn. In Beobachtung IV handelt es sich bei gleichzeitigen anderen Mercurialerscheinungen (Gingivitis und Geschwüre der Wange) auch um eine mercurielle Ulceration des Zahnfleisches hinter dem zweiten linken untern Molaris. Als Beispiel mögen noch folgende Fälle angeführt werden:

Beobachtung XX. Mawra P., 19 Jahre alt, Nähterin, aufgenommen am 19. September 1892 mit folgender Diagnose: *Mollusum fibrosum labii majoris sin.*; *papulae syph. mollusci hujus*; *scleradenitis multiplex*; *leucodermacolli*.¹⁾ Ordination: subcutane Sublimatinjektionen. — Die Weisheitszähne fehlen; die ersten unteren Molarzähne sind ein wenig kariös; alle übrigen Zähne sind gesund. Das Zahnfleisch ist in gutem Zustande, aber es bildet hinter dem zweiten linken untern Molarzahn einen kleinen Fortsatz (Zäpfchen), welcher bis zum Niveau der Kaufläche des Zahnes reicht. Bei weitem Öffnen des Mundes sieht man, wie die Schleimhaut am Kieferwinkel gedehnt wird und der Zahnfleischfortsatz vom Zahn absteht. An den Wangen giebt es keine Leisten. Nach 24 Injektionen wurde das Zahnfleisch hinter dem letzten untern Mahlzahn geschwürig (die Oberfläche des beschriebenen Zäpfchens, welches der Zahnkrone zugekehrt ist) und dieses Zahnfleischgeschwür ging unmittelbar in ein eben solches der linken Wange über. Salivation wurde nicht beobachtet.

Beobachtung XXI. Alexandra M., 19 Jahre alt, Dienstmädchen, aufgenommen am 10. November 1892 mit Erscheinungen von Syphilis (*Condylomata genit. ext. et ani lata*, *Angina s. papulosa*, *Papulae syph. hypertrophicae labii sup.*, *Laryngitis syph.*). Ordination: Subcutane Sublimatinjektionen. — Die Weisheitszähne sind nicht vorhanden; die ersten unteren Molarzähne sind etwas kariös (die kariösen Stellen sind von Stecknadelkopfgrösse); alle übrigen Zähne sind in gutem Zustande. Die Wangenleisten sind beiderseits ziemlich deutlich ausgeprägt (rechts stärker, da hier die Leiste fast entsprechend der ganzen Wange be-

¹⁾ Diese Kranke wurde von mir wegen des Mollusum in der Moskauer venerologischen Gesellschaft demonstriert. Verhandlungen der Moskauer dermatol. Ges. 1892—93. Teil II, S. 12, Russisch.

obachtet wird). Das Zahnfleisch steht hinter dem zweiten (letzten) rechten unteren Molarzahn ein wenig von demselben ab. — Nach 17 Injektionen kam es zu einer Ulceration des Zahnfleisches an dieser Stelle; ausserdem beobachtete man noch ein kleines Mercurialgeschwür an der rechten Wange, und zwar unterhalb der Leiste, entsprechend der Krone des zweiten unteren Molarzahnes. Die Geschwüre sind etwas schmerzhaft. Salivation wurde nicht beobachtet. —

Beobachtung XXII. Darja A., 17 Jahre alt, aufgenommen am 12. November 1892 mit Erscheinungen von Syphilis (Papulae syph. genital. ext., Leucoderma colli). Die Behandlung bestand in subcutanen Sublimatinjektionen (1:80). — Die Weisheitszähne fehlen, alle übrigen Zähne sind vorhanden und gesund. Das Zahnfleisch steht hinter den letzten (zweiten) unteren Mahlzähnen ab. Schleimhautleisten an den Wangen wurden nicht beobachtet. — Nach zwölf Injektionen entwickelte sich entsprechend den vorderen Zähnen (hauptsächlich den unteren Schneide- und Eckzähnen) eine mässige Gingivitis ohne Salivation, weshalb die späteren Injektionen nur über einen Tag ausgeführt wurden. Trotzdem kam es nach der 15. Injektion noch zu mercuriellen Ulcerationen des Zahnfleisches hinter den zweiten unteren Molarzähnen (entsprechend den Stellen, wo das Zahnfleisch von den Zähnen abstand).

Weitere Beispiele anzuführen, halte ich für überflüssig, da dieselben bloss den Zweck haben, zur Illustration des über die Lokalisation der Mercurialgeschwüre Gesagten zu dienen. Im ersten Teile wurde bereits erwähnt, dass Fournier die ausserordentliche Häufigkeit der Affektion des Zahnfleisches hinter dem letzten unteren Mahlzahn besonders hervorhebt, indem dieselbe nach ihm unter zehn Fällen acht- bis neunmal, d. h. in 80—90 % vorkommen soll. Meine Beobachtungen stimmen nicht mit diesen Angaben überein. Unter 255 Frauen fand ich das beschriebene Verhältnis des Zahnfleisches zu dem letzten unteren Mahlzahn (Weisheitszahn oder zweiten Molarzahn) bei 55 (= 21,5 %); von diesen 255 Frauen wurden 86 einer Quecksilberkur unterworfen; bei den letzteren wurde nun ein Fortsatz (Zäpfchen) oder ein Abstehen des Zahnfleisches von dem letzten unteren Mahlzahn resp. Mahlzähnen in 33 und eine Ulceration in 22 Fällen beobachtet. Die Ulceration des Zahnfleisches hinter dem letzten unteren Mahlzahn wurde demnach bei 25,6 % aller mit Quecksilber behandelten Frauen gefunden. Hinsichtlich der Männer erhielt ich andere Zahlen: unter 100 Männern liess sich das erwähnte Verhalten des Zahnfleisches nur in neun Fällen (= 9 %) konstatieren. Von der Gesamtzahl wurden 76

einer Quecksilberkur unterworfen; darunter wiesen sieben eine Veränderung des Zahnfleisches auf; bei fünf von diesen letzteren wurde das Zahnfleisch geschwürig. Eine Ulceration wurde somit nur bei 6⁰/₀ aller einer Quecksilberkur unterworfenen Männer beobachtet, d. h. viermal seltener, als bei Frauen. Die von mir gefundenen Zahlen sind also bedeutend niedriger, als diejenigen von Fournier. Es muss jedoch bemerkt werden, dass sich ein Teil der Kranken, welcher in die Reihe meiner Beobachtungen aufgenommen ist, im Moment der Untersuchung erst zu Beginn der Quecksilberkur befand, so dass sich bei einigen von ihnen eine Ulceration des Zahnfleisches noch im weiteren Verlauf der Quecksilberbehandlung hat einstellen können. Indessen muss ausdrücklich hervorgehoben werden, dass es bei vielen Kranken trotz des Vorhandenseins eines Zahnfleischzäpfchens während der ganzen Dauer der Quecksilberkur überhaupt zu keiner Ulceration des letzteren kommt. Ein Beispiel dieser Art wurde schon früher gegeben und zwar in Beobachtung VII, wo es ungeachtet dessen, dass das Zahnfleisch hinter dem rechten untern Weisheitszahn merklich abstand und die Patientin 30 Einreibungen machte, zu keiner Ulceration kam. Zwei weitere Beispiele dieser Art mögen hier folgen:

Beobachtung XXIII. Eudoxia D., 17 Jahre alt, Fabrikarbeiterin, aufgenommen am 24. Oktober 1892 mit Erscheinungen von Syphilis (Papulae syph. genital. extern. et circa anum; Angina syph. papulosa; Papulae linguae; Syph. cutan. maculo-papulosa etc.). Ordination: Subcutane Injektionen von Sublimat (1:80). — Weder die oberen noch die unteren Weisheitszähne sind vorhanden. Das Zahnfleisch bildet hinter dem zweiten linken untern Molarzahn ein Zäpfchen, welches sowohl beim Öffnen des Mundes, als bei leichtem Druck auf das Zahnfleisch mittelst eines Spatels von der Zahnkrone absteht. Die Schleimhautleisten sind an beiden Wangen, besonders aber an der linken stark ausgeprägt. Patientin erhielt bis zum 27. November 33 Injektionen, wobei es zu keinen Mercurialerscheinungen, speziell zu keiner Ulceration des Zahnfleisches kam.

Beobachtung XXIV. Glykeria P., 29 Jahre alt, Köchin, aufgenommen am 20. September 1892 mit Erscheinungen von Syphilis (Ulcera indurata labiorum majorum et minor., Papulae syph. genit. ext.). Ordination: Einreibungen von grauer Salbe zu 2,0 pro die — Sämtliche Zähne, die Weisheitszähne mit einbegriffen, sind vorhanden. Das Zahnfleisch steht hinter den letzteren ab. Die Schleimhautleisten der Wangen sind sehr schwach ausgeprägt. — Patientin machte bis zum

28. November 48 Einreibungen, wobei es zu keinen Mercurialerscheinungen kam.

Andererseits lehrt die Erfahrung, dass das Zahnfleisch hinter dem letzten untern Mahlzahn, besonders dann, wenn es Zäpfchenbildung zeigt, nicht selten auch bei Personen, die nie eine Quecksilberkur durchgemacht haben, geschwürig wird. Augenscheinlich entsteht eine derartige Ulceration durch mechanische Momente, wie Reibung, Druck etc., infolge der anatomischen Besonderheit dieser Zahnfleischpartie. Wie bereits früher erwähnt wurde, hebt sich das Zahnfleisch, namentlich bei Zäpfchenbildung, von der hinteren Seite des letzten untern Mahlzahnes beim Öffnen des Mundes ab, weil sich hierbei die Entfernung zwischen den Kiefern vergrössert und infolgedessen die Schleimhaut über dem Proc. coronoideus gedehnt wird. Beim Schliessen der Kiefer tritt das Zahnfleisch dann hinwiederum in seine ursprüngliche Lage zurück, indem es sich an die Zahnkrone anlegt. Die betreffende Stelle des Zahnfleisches wird daher einer beständigen mechanischen Reizung ausgesetzt, welche Entzündung und oberflächliche Ulceration zur Folge hat. Zwei derartige von mir im Mjassnitzky-Hospital beobachtete Fälle mögen hier ihren Platz finden:

Beobachtung XXV. Theodosia B., 21 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 2. Januar 1893 wegen Laryngitis gummosa und Catarrhus colli uteri. Sämtliche Zähne mit Einschluss der Weisheitszähne sind vorhanden und intakt. Die hintere Partie des rechten untern Weisheitszahnes ist noch mit Zahnfleisch bedeckt, während der linke Weisheitszahn frei ist, aber hinter dem letzteren steht das Zahnfleisch von der Zahnkrone ab, wobei es an der dem Zahne zugekehrten Partie oberflächlich ulceriert ist. Die Schleimhautleisten sind an beiden Wangen deutlich ausgeprägt. Das Zahnfleisch zeigt im allgemeinen die Symptome einer leichten Gingivitis (der Rand des Zahnfleisches ist ein wenig gerötet und aufgelockert). — Patientin befindet sich zum erstenmal im Mjassnitzky-Hospital; vor sechs Jahren ist sie in einem Landhospital mit einigen Einreibungen von grauer Salbe behandelt worden. Im Mjassnitzky-Hospital erhielt Patientin Jodkali.

Beobachtung XXVI. Julie M., 22 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 11. November 1892 wegen weicher Geschwüre an den grossen Schamlippen und Gonorrhoe. Patientin ist schon einmal früher im Mjassnitzky-Hospital wegen Harnröhrentrippers behandelt worden. Syphilis hat sie nicht gehabt und ist niemals mit Mercur behandelt worden. — Alle Zähne sind mit Einschluss der Weisheitszähne vorhanden

und intakt. Das Zahnfleisch steht hinter den unteren Weisheitszähnen ab und ist links unverändert, rechts an dem von der Zahnkrone abstehenden Teil ulceriert, wobei die Ulceration auf die anliegende Wangenpartie übergeht (die Schleimhaut der Wange gerät nämlich an dieser Stelle beim Kauen zwischen die Zähne). Die Geschwüre haben zum Unterschiede von den mercuriellen einen reinen, keinen Belag aufweisenden Grund; entzündliche Erscheinungen werden kaum beobachtet und foetor ex ore fehlt. Es verdient noch bemerkt zu werden, dass weder in den Krankensälen, wo sich die eben erwähnten Kranken befanden, noch in der ganzen entsprechenden Abteilung des Hospitals um diese Zeit Einreibungen von grauer Salbe gemacht wurden.¹⁾

Jullien²⁾ hat demnach mit seiner Behauptung recht, dass die Affektion des Zahnfleisches hinter dem letzten unteren Mahlzahn auch in solchen Fällen beobachtet wird, wo gar keine Quecksilberbehandlung vorgenommen worden ist. Er hat aber entschieden unrecht, wenn er diese Affektion von der Syphilis abhängig macht, denn weder in dem letzten von mir angeführten Fall, noch in einigen anderen meiner Beobachtungen gab es irgend einen Hinweis auf Syphilis. Weitere Beobachtungen haben ausserdem gezeigt, dass nicht bloss das Zahnfleisch hinter dem letzten untern Mahlzahn, sondern auch dasjenige, welches einen Teil der Kaufläche der unteren Weisheitszähne deckt, nicht selten während des Durchbruchs dieser Zähne bei Personen geschwürig wird, die weder früher, noch zur Zeit der Beobachtung dem Einfluss des Quecksilbers ausgesetzt waren. Da, wie wir gesehen haben, die erwähnten Stellen des Zahnfleisches während einer Quecksilberkur leicht der Sitz von Mercurialgeschwüren werden, so muss man mit der Möglichkeit, dass es sich um einfache Geschwüre handeln kann, rechnen. Folgende zwei einschlägige Beobachtungen mögen hier angeführt werden.

Beobachtung XXVII. Natalie A., 20 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 15. Dezember 1892 mit einem Ulcus molle labii min. sin.

¹⁾ Es erscheint mir nicht überflüssig auf diesen Umstand hinzuweisen, weil unzweifelhafte Fälle von Mercurialaffektionen der Mundhöhle bei Personen beschrieben sind, die nicht selbst mit Quecksilber behandelt wurden, aber sich neben oder in einem Raum mit Kranken, welche Quecksilbereinreibungen machten, befanden. Derartige Fälle sind schon lange bekannt (Ricord, Fournier, W. Manassein, B. Tarnowsky, Sperrk, Pospelow, Welander und andere).

²⁾ S. 35.

Sie ist bereits früher einmal gleichfalls wegen einer örtlichen Affektion der Genitalien im Krankenhause behandelt worden. Syphilis hat nicht bestanden, Quecksilber soll bei ihr nie angewandt worden sein. — Alle Zähne sind mit Einschluss der Weisheitszähne vorhanden und in gutem Zustande. Der linke untere Weisheitszahn ist vollständig durchgebrochen, der rechte ist in seinem hinteren Abschnitt noch mit Zahnfleisch bedeckt. Die Leisten der Wangenschleimhaut sind nur schwach ausgeprägt. Der Teil des Zahnfleisches, welcher die Kaufläche des rechten untern Weisheitszahnes bedeckt, ist ulceriert, und zwar dort, wo es direkt den Zahn berührt. Das Zahnfleisch in der nächsten Umgebung ist etwas entzündet und schmerzhaft, weshalb die Kranke auf der linken Seite zu kauen gezwungen ist.

Beobachtung XXVIII. Pelagea K., 21 Jahre alt, Prostituierte, aufgenommen am 9. Januar 1893 mit Erosiones labii maj. sin. simpl. Alle Zähne sind vorhanden. Der erste linke untere Mahlzahn ist kariös, die übrigen sind gesund. Das Zahnfleisch bedeckt noch die hinteren Partien der unteren Weisheitszähne und ist rechts an derjenigen Stelle ulceriert, wo es dem Zahn anliegt. Dasselbe blutet hier leicht, so z. B. bei Berührung mit einem Löffel oder mit einem Spatel etc. Das übrige Zahnfleisch bietet die Erscheinungen von Gingivitis dar (Röte, Schwellung, Neigung zu Blutungen und Reizbarkeit). — Mit Quecksilber ist Patientin nicht behandelt worden, Syphilis hat nicht bestanden. —

R. von Metnitz¹⁾ sagt, dass der Durchbruch der Weisheitszähne nicht selten von Schwellung und Empfindlichkeit des Zahnfleisches begleitet wird und Ritter²⁾ führt sogar Fälle an, wo der schwere Durchbruch des unteren Weisheitszahnes eine Periostitis mit nachfolgender Nekrose des Unterkiefers zur Folge hatte, von den entzündlichen Veränderungen des Zahnfleisches und überhaupt der der Mundhöhle benachbarten Weichteile gar nicht zu sprechen. Ritter bringt eine Statistik von L. Magitot, derzufolge der Durchbruch des unteren Weisheitszahnes bei Personen im Alter von 18—30 Jahren in 75⁰/₀ begleitet wurde von Affektionen: 1) der Schleimhaut oder 2) des Unterkieferknochens oder endlich 3) der Nerven (Neuralgie). In den von mir beobachteten Fällen handelte es sich entweder bloss um eine Ulceration der Zahnfleischpartie, welche noch den durch-

¹⁾ l. c., S. 195.

²⁾ Ritter. Über die beim Durchbruch des unteren Weisheitszahnes entstehenden Krankheiten der Mundhöhle. Vortrag gehalten in der zahnärztlichen Sektion der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Wiesbaden. — Separatabdruck aus der deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde. 1888. 1. Heft.

brechenden Zahn bedeckte, wie das aus den oben angeführten Beispielen hervorgeht, oder es bestand neben der Ulceration des Zahnfleisches noch eine mehr oder weniger bedeutende Zahnfleischentzündung auf der Seite des durchbrechenden Zahnes.

Ehe wir zur Betrachtung der Mercurialerscheinungen an den anderen Partien des Zahnfleisches übergehen, mögen noch einige Worte über die Lokalisation der Mercurialgeschwüre an der Zunge Platz finden. Es erscheint überflüssig, sich länger bei dieser Frage aufzuhalten, da fast alle Autoren, wie das aus der angeführten litterarischen Übersicht hervorgeht, darin einig sind, dass sich die Mercurialgeschwüre an den Stellen der Zunge lokalisieren, welche einen Druck von seiten der Zähne erleiden, d. h. grösstenteils an den Rändern und an den benachbarten Partien der Ober- und Unterfläche der Zunge sitzen. Besonders gern nehmen die Geschwüre die Unterfläche der Zunge in der Nähe ihrer Ränder und Spitze ein. Einer der neuesten Autoren, welcher über diesen Gegenstand geschrieben hat und von mir früher nicht genannt worden ist, Beissel¹⁾, sagt ausdrücklich, dass man unter den sonstigen Merkmalen zur Unterscheidung der mercuriellen von anderen Geschwüren die Lokalisation derselben an den Stellen, welche einen Druck von seiten der Zähne erleiden, im Auge behalten muss.

Indem ich jetzt zur mercuriellen Affektion der übrigen Abschnitte des Zahnfleisches übergehe, muss ich vor allem bemerken, dass dieselbe die häufigste Form der Quecksilberstomatitis darstellt. Um eine annähernde Vorstellung von der relativen Häufigkeit der Erkrankung dieses oder jenes Abschnittes der Mundhöhle während der Behandlung mit Quecksilber zu bekommen, sammelte ich alle von mir in einem bestimmten Zeitraum beobachteten Fälle, die in dem Mjassnitzky Hospital einer Quecksilberbehandlung unterworfen worden waren, und bestimmte, wie oft Mercurialgeschwüre an den Wangen (allein oder gleichzeitig mit einer Affektion des Zahnfleisches) beobachtet wurden, wie oft das Zahnfleisch an dem letzten unteren Mahlzahn, resp.

¹⁾ Beissel. Syphilitische und mercurielle Zungengeschwüre. Monatshefte f. prakt. Dermatologie. 1888. S. 265.

-zähnen¹⁾ (für sich oder gleichzeitig mit anderen Formen: mit Erkrankung anderer Zahnfleischpartien und mit Geschwüren der Wange) ulceriert war und endlich, wie oft sich eine Quecksilberaffektion anderer Zahnfleischpartien (einzeln oder in Verbindung mit den oben erwähnten Formen) konstatieren liess. Als Resultat erhielt ich folgende Tabelle:

Anzahl der mit Quecksilber Behandelten:	Ulceration des Zahnfleisches am letzt. Mahlz.:	Wangen- geschwüre:	Gingivitis anderer Partien:
86 Frauen	26 (=30,2 ⁰ / ₀) ²⁾	21 (=24,4 ⁰ / ₀) ³⁾	50 (=58 ⁰ / ₀)
76 Männer	10 (=13,1 ⁰ / ₀) ⁴⁾	2 (=2,6 ⁰ / ₀)	44 (=57,8 ⁰ / ₀)
Im ganzen 162 Pers.	36 (=22,2 ⁰ / ₀)	23 (=14,2 ⁰ / ₀)	94 (=58 ⁰ / ₀)

Während also die Gingivitis etwas häufiger, als in der Hälfte aller Fälle zur Beobachtung kam, wurde eine Ulceration des Zahnfleisches an den Mahlzähnen nur in ca. $\frac{1}{5}$ und Geschwüre an den Wangen in $\frac{1}{7}$ sämtlicher Fälle konstatiert. Ganz anders gestalten sich aber die Verhältnisse, wenn wir die entsprechenden Zahlen der Tabelle getrennt für Männer und Frauen ins Auge fassen. Während nämlich die Gingivitis bei Männern ebenso häufig, als bei Frauen (57,8⁰/₀ bei Männern und 58⁰/₀ bei

¹⁾ Hierher gehören Fälle von Ulceration sowohl des Zahnfleisches (Zäpfchens) hinter dem letzten unteren Mahlzahn, als auch der Zahnfleischpartie, welche die Weisheitszähne bedeckt. Eigentlich habe ich bei Frauen die Ulceration des Zahnfleisches hinter dem letzten untern Mahlzahn 22 Mal beobachtet (cf. Tabelle) und die Ulceration der Zahnfleischpartie, welche die noch durchbrechenden Weisheitszähne bedeckt, achtmal, in Summa 30 Fälle, da aber in vier Fällen gleichzeitig eine Ulceration beider Partien beobachtet wurde, so erhalten wir die Zahl 26, welche die Summe sämtlicher Fälle mit einer Ulceration des Zahnfleisches am letzten Mahlzahn angiebt.

²⁾ Cf. die vorige Anmerkung.

³⁾ Von diesen 21 Geschwüren der Wangen waren vier durch direkten Übergang der Zahnfleischgeschwüre hinter dem letzten unteren Mahlzahn auf die Schleimhaut der Wangen entstanden.

⁴⁾ Eine Ulceration des Zahnfleisches hinter dem letzten Mahlzahn und zwar eine Ulceration des Zäpfchens, wurde fünfmal beobachtet und eine Ulceration der Zahnfleischpartie, welche noch zum Teil den durchbrechenden Weisheitszahn bedeckt, sechsmal, also im ganzen elfmal; da es sich aber in einem Fall gleichzeitig um beiderlei Geschwüre handelte, so gab es in Summa nur zehn Fälle.

Frauen) beobachtet wurde, liessen sich hingegen die Zahnfleischgeschwüre an den Mahlzähnen und die Wangengeschwüre bei letzteren viel häufiger konstatieren, und zwar lauten die betreffenden Zahlen für Frauen 30,2% und 24,4%, für Männer 13,1% und 2,6%. Wenn sich auch das seltenere Vorkommen der Zahnfleischulceration entsprechend den letzten Mahlzähnen bei den Männern leicht dadurch erklären lässt, dass eine Ablösung (Zäpfchenbildung) des Zahnfleisches gleichfalls bei ihnen seltener, als bei den Frauen¹⁾ beobachtet wurde, so ist eine derartige Erklärung für die Wangengeschwüre nicht zulässig, da die Leisten an den Wangen („Anomalie“ der Wangen nach Bockhart) in den angeführten Fällen bei beiden Geschlechtern fast ebenso häufig verzeichnet werden konnten, nämlich in 63% bei Männern und in 75,2% bei Frauen (S. 48). Bis zu einem gewissen Grade lässt sich aber, meiner Ansicht nach die Erklärung hierfür in der besonderen Beschaffenheit der Wangenschleimhaut meiner Patienten finden. Während sich nämlich unter den 255 von mir untersuchten Frauen nur bei einer einzigen Zeichen von Leukoplakia buccalis fanden, wurde diese Affektion sehr oft bei den Männern angetroffen, und zwar unter 100

¹⁾ Bereits früher (S. 71) habe ich auf den bedeutenden Unterschied im Vorkommen der Ablösung des Zahnfleisches (Zäpfchenbildung) bei Männern und Frauen hingewiesen, denn während sich dieselbe bei letzteren in 21,5% der beobachteten Fälle konstatieren liess, fand sie sich bei ersteren nur in 9% d. h. wenigstens zweimal seltener. Für die „Anomalie“ des Zahnfleisches dagegen gilt, dass sie bei Männern ebenso häufig, als bei Frauen zur Beobachtung gelangt: unter 250 Frauen bedeckte das Zahnfleisch in 37 Fällen einen Teil der Kaufläche des einen oder beider unteren Weisheitszähne, d. h. in 14,8% und unter 100 Männern bei 13 d. h. in 13%. Ebenso wurde auch die Ulceration des Zahnfleisches in diesen letzteren Fällen fast gleich oft bei beiden Geschlechtern verzeichnet, nämlich unter 12 Syphilitikern mit dieser „Anomalie“ des Zahnfleisches kam es während der Quecksilberkur sechsmal zur Ulceration und unter 14 syphilitischen Frauen unter denselben Bedingungen achtmal, d. h. sowohl bei jenen, als bei diesen in der Hälfte aller Fälle und in Beziehung zur Gesamtzahl der mit Quecksilber behandelten Männer und Frauen, in 8% resp. 9,3%. Die bedeutende Differenz in der Häufigkeit der Ulceration des Zahnfleisches an den letzten unteren Mahlzähnen ist somit, wie bereits zu Anfang dieser Bemerkung gesagt wurde, auf die verschiedene Häufigkeit der Ablösung (Zäpfchen) des Zahnfleisches zu beziehen.

daraufhin untersuchten bei 21 ($= 21\%$). Berücksichtigt man aber von dieser Gesamtzahl nur die mit Quecksilber Behandelten, so hatten von 76 Männern 18 Leukoplakia buccalis, d. h. gar $23,7\%$; während von 86 Frauen keine einzige derartige Erscheinungen aufwies.¹⁾ Die Leukoplakie betraf hauptsächlich die innere Wangenfläche der einen, oder, noch häufiger, beider Seiten, und zwar gerade diejenigen Abschnitte derselben, welche den Leisten entsprachen, d. h. gerade diejenigen Stellen, wo sich auch die Mercurialgeschwüre am ehesten entwickelten. Nach H. Leloir²⁾ lässt sich bei frischen Fällen dieser Affektion — und mit solchen habe ich es nur zu thun gehabt — eine bedeutende Verdickung der obersten Schicht des Epithels konstatieren, welches alle Eigentümlichkeiten der Hornschicht darbietet. Unter demselben findet sich eine Lage gekörnter Zellen, bestehend aus 4—6 Zellenreihen. Die Malpighische Schicht erinnert an diejenige der Haut. Endlich bemerkt man in der eigentlichen Schleimhaut ausser einer Abflachung der Papillen eine Infiltration mit embryonalen Zellen. Es unterliegt gar keinem Zweifel, dass sich eine derartig veränderte Schleimhaut auch widerstandsfähiger gegenüber dem Druck seitens der Zähne zeigen muss. Wie schon erwähnt, entwickeln sich die Mercurialgeschwüre der Wangen gerade an jenen Stellen, welche einem Druck der Zähne ausgesetzt sind. Man muss annehmen, dass unter dem Einfluss eines solchen Druckes die feineren Gefässe der Schleimhaut komprimiert werden, woher die in ihrer Ernährung bereits veränderten Gewebe (Quecksilberintoxikation) des Zuflusses der notwendigen Menge von Nährmaterial, ohne die ein weiteres Leben unmöglich wird, beraubt werden und als Resultat einer solchen Kompression der genannten Schleim-

¹⁾ Leukoplakia oris (leukoma, psoriasis, ichthyosis, keratosis, auch tylosis oris, leukoplasia oris, plaques des fumeurs) beobachtet man bei Frauen nach den Angaben verschiedener Autoren nur ausnahmsweise. Ph. Schech, Die Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase. Vierte neu bearbeitete Auflage. Leipzig und Wien. 1892. S. 17, und A. Rosenberg, Die Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und des Kehlkopfes. Berlin, 1893. S. 31.

²⁾ H. Leloir, Recherches sur l'anatomie pathologique et la nature de la leucoplasie buccale (psoriasis buccal). Archives de physiologie norm. et pathol. 1887. Nr. 5.

hautbezirke entsteht dann eine Nekrose. Ist aber die Schleimhaut infolge der Leukoplakie in der erwähnten Weise verändert, d. h. ist die Epithelschicht derselben bedeutend verdickt, so kann der Druck seitens der Zähne nicht so leicht auf die tiefer liegenden Gefässe einwirken und folglich kommt es nicht zu einer so bedeutenden Verengung derselben, wie es zur Erzeugung von Nekrose nötig ist. Für diese Erklärung spricht auch der Umstand, dass in allen Fällen von Leukoplakie die Wangenleisten, welche ja dem Druck der Zähne ihre Entstehung verdanken, entweder vollständig fehlten oder nur angedeutet waren. Nur in zwei Fällen unter 21 waren die Leisten deutlich ausgeprägt; beide Male aber nahm die Leukoplakie lediglich den vorderen Abschnitt der Wangen an den Mundwinkeln ein. Selbst in denjenigen Fällen, wo keine Leukoplakie beobachtet wurde, erreichten die Schleimhautleisten der Wangen mit wenigen Ausnahmen bei Männern nie eine solche Ausdehnung, wie bei Frauen, was gleichfalls für eine grössere Resistenz und Unnachgiebigkeit der Wangenschleimhaut bei den ersteren spricht.¹⁾ In demselben Sinne kann auch der seltenere Befund der Leisten bei den Männern gedeutet werden, denn während sie bei diesen in kaum 63⁰/₀, wurden sie bei den Frauen in 75,2⁰/₀ beobachtet (Vergl. Tabelle S. 48).

Wie aus der litterarischen Übersicht hervorgeht, nehmen die meisten Autoren an, dass die Gingivitis am häufigsten an demjenigen Abschnitte des Zahnfleisches beginnt, welches die Schneide- und Eckzähne umgiebt (Ricord, Sigmund, H. Zeissl, Lesser, Jullien u. A.). Einige behaupten freilich, dass die

¹⁾ Teilt man die von mir beobachteten Fälle je nach der Entwicklung der Wangenleisten in 4 Gruppen ein, indem man zur I. Gruppe diejenigen Fälle, wo die Leisten „sehr stark“, zur II., wo sie „stark“, zur III., wo sie „schwach“, und endlich zur IV, wo sie „sehr schwach“ ausgeprägt waren, rechnet, so erhält man folgende Zahlen für Männer und Frauen:

Männer (Gesamtzahl = 100)				Frauen (Gesamtzahl = 250)			
I	II	III	IV	I	II	III	IV
2	20	32	9	15	71	79	23.

Unter 100 Männern hatten demnach 63 Wangenleisten (= 63⁰/₀), von denen nur 22 d. h. 22⁰/₀ der Gesamtzahl auf die ersten zwei Gruppen zu beziehen sind; unter 250 Frauen hatten 188 Leisten (= 75,2⁰/₀), von denen 86 Fälle, d. h. 34,4⁰/₀ der Gesamtzahl in die zwei ersten Gruppen gehören.

Stomatitis ebenso häufig mit einer Zahnfleischaffektion hinter den letzten unteren Mahlzähnen (Ricord, Lesser, Fournier u. a.) ihren Anfang nimmt. Noch andere erblicken in dieser Affektion des Zahnfleisches hinter den letzten unteren Mahlzähnen das erste Symptom der Stomatitis (Hallopeau und einige französische Autoren), eine Annahme, welcher Jullien entschieden widerspricht. Nach Fournier beginnt die Stomatitis ebenfalls sehr häufig in der Umgebung kranker Zähne. Es stimmen also auch in dieser Frage die Ansichten der Autoren durchaus nicht miteinander überein. Nach meinen Beobachtungen beginnt die Gingivitis am häufigsten entsprechend den Schneide- und Eckzähnen, und zwar des Unterkiefers. Die Zahlen, welche angeben, in welcher Häufigkeit die Gingivitis zuerst den einen oder den anderen Abschnitt des Zahnfleisches ergriff, sind folgende. Unter 44 Fällen, welche Männer betrafen, entwickelte sich die Gingivitis 18 mal an den Schneide- und Eckzähnen des Unterkiefers (in 17 Fällen war die vordere oder labiale, in einem die hintere oder linguale Partie des Zahnfleisches erkrankt), achtmal gleichzeitig an den Schneide- und Eckzähnen des Ober- wie Unterkiefers (in allen diesen acht Fällen war immer die vordere Partie des Unterkiefers affiziert, dagegen sechsmal die vordere und zweimal die hintere Partie des Oberkiefers), und sechsmal entsprechend den Schneide- und Eckzähnen des Oberkiefers (wobei in je zwei Fällen entweder nur die hintere Partie, die vordere und hintere Partie gleichzeitig oder nur die vordere Partie des Zahnfleisches affiziert war). In der Skala der Häufigkeit folgt weiter das Zahnfleisch entsprechend den letzten unteren Mahlzähnen, welches in zwei Fällen zuerst erkrankte, und endlich nahm die Gingivitis in je einem Fall ihren Anfang an folgenden Stellen: in der Umgebung des ersten und zweiten linken unteren Mahlzahnes, entsprechend einem cariösen Zahn (dem ersten rechten oberen Mahlzahn) und entsprechend den oberen linken Prämolaren und Molaren. In sieben Fällen endlich liess sich die Ursprungsstelle der Gingivitis nicht näher bestimmen. — Unter 50 Fällen von Gingivitis bei Frauen entsprechend den Schneide-, resp. den Schneide- und Eckzähnen gleichzeitig, begann dieselbe 16 mal¹⁾

¹⁾ In sechs von diesen 16 Fällen begann die Affektion gleichzeitig auch entsprechend den letzten unteren Mahlzähnen.

zuerst am Unterkiefer (in allen diesen Fällen war die vordere Partie des Zahnfleisches affiziert) und in sechs Fällen gleichzeitig am Unter- und Oberkiefer (nur in einem Fall war die vordere Partie des Unterkiefers und die hintere des Oberkiefers erkrankt, in den übrigen fünf Fällen war nur die vordere Partie erkrankt), fünfmal begann die Gingivitis in der Umgebung cariöser Zähne und Wurzeln, viermal entsprechend den letzten unteren Molaren und einmal entsprechend den Schneide- und Eckzähnen des Oberkiefers. In sieben Fällen entwickelte sich sofort eine allgemeine, und in drei Fällen eine halbseitige Gingivitis. In acht Fällen endlich konnte der Ausgangspunkt der Gingivitis nicht bestimmt werden. Wenn wir aus der Gesamtzahl der Gingivitiden diejenigen Fälle ausschliessen, wo die Ursprungsherde nicht entdeckt werden konnten, und alle diejenigen Fälle zusammenfassen, wo das Zahnfleisch entsprechend den Schneide- und Eckzähnen sowohl des Ober- als Unterkiefers erkrankt war, so ergibt sich, dass die Gingivitis bei den Männern entsprechend den Schneide- und Eckzähnen in 32 unter 37 Fällen und bei den Frauen in 23 unter 42 Fällen, d. h. bei den Männern in mehr als $\frac{4}{5}$ und bei den Frauen in mehr als der Hälfte aller Fälle ihren Anfang nahm. Es greift zwar im weiteren Verlauf die Gingivitis gewöhnlich auf andere Partien des Zahnfleisches über, aber es bleiben die zuerst befallenen Bezirke, wie Fournier richtig hervorhebt, die am stärksten veränderten.

Fragen wir nun, woher es kommt, dass die genannten Abschnitte des Zahnfleisches so bevorzugt werden, so ist die Erklärung dafür, wie ich glaube, vor allem in dem Umstande zu suchen, dass die Zähne der entsprechenden Abschnitte, nämlich Schneide- und Eckzähne am häufigsten mit Zahnstein bedeckt sind. In einigen Fällen ist diese Ablagerung so unbedeutend, dass sie sich, wie Fournier bemerkt, nur mittelst der Lupe konstatieren lässt, in anderen Fällen hingegen erreicht dieselbe einen solchen Grad, dass sie nicht nur den Hals der Zähne, sondern auch die labiale Fläche der Kronen bedeckt und die benachbarten Zähne durch eine kompakte Masse verbindet. In der mir zugänglichen odontologischen Litteratur fand ich

nur allgemeine Bemerkungen hinsichtlich der Zahnsteinablagerung an diesen oder jenen Zähnen, aber keine vergleichenden Zahlenangaben darüber. So sagt Scheff¹⁾, dass der Zahnstein in der Nähe der Ausführungsgänge der Speicheldrüsen auftritt und zwar an der inneren Fläche der unteren Vorderzähne und an der buccalen Fläche der oberen Backenzähne; weiter lagert sich der Zahnstein nach den Angaben des genannten Autors bei Entzündung des Periostes oder des Zahnfleisches ab. Ferner kommt es zu Bildung von Zahnstein bei ungleichmässigem Kauen, wenn z. B. eine Kieferhälfte gar keinen oder fast gar keinen Anteil am Kauakt nimmt, in welchem Fall sich alle Zähne dieser Seite mit Zahnstein bedecken; bei quantitativer Veränderung der Sekrete und endlich am häufigsten bei Vernachlässigung der Mundpflege. v. Metnitz²⁾ drückt dasselbe in folgender Weise aus: Dem Zahnstein begegnet man hauptsächlich 1) an der Zungenseite der unteren Vorderzähne, 2) an der Aussenfläche der oberen Backen- und Mahlzähne, 3) an Zähnen, mit denen nicht gebissen wird. In dem bekannten Wörterbuch von Villaret³⁾ heisst es, dass sich der Zahnstein grösstenteils an den Zähnen derjenigen Abschnitte der Mundhöhle ablagert, wo die Ausführungsgänge der Speicheldrüsen ausmünden.

Um genauere Angaben zu erhalten, untersuchte ich den Zustand der Zähne bei 100 Männern, welche sich teils wegen Syphilis, teils wegen anderer Haut- und Geschlechtskrankheiten im Mjassnitzky-Hospital in Behandlung befanden. Es muss bemerkt werden, dass alle diese Kranken zum Arbeiterstande (Fuhrleute, Hausknechte, Handwerker etc.), also zu einer Gesellschaftsklasse gehörten, welche bei uns zu Lande an eine Pflege der Mundhöhle nicht denkt. Hierdurch lässt sich vielleicht bis zu einem gewissen Grade der Umstand erklären, dass sich meine Befunde so bedeutend von denjenigen der anderen Autoren unterscheiden. Unter 100 Männern, welche daraufhin untersucht wurden, fand sich eine Ablagerung von Zahnstein —

¹⁾ J. Scheff l. c., S. 157.

²⁾ v. Metnitz l. c., S. 226.

³⁾ Villaret. Handwörterbuch der gesamten Medizin. Band II., S. 993.

worunter ich nicht eine solche verstehe, von der Fournier spricht und die sich nur mit Hilfe einer Lupe konstatieren lässt, sondern eine solche, die sich leicht mit unbewaffnetem Auge erkennen liess und meist sogar bedeutend war — in 14 Fällen entsprechend den unteren Schneidezähnen, in 18 gleichzeitig entsprechend den unteren Schneide- und Eckzähnen und in zwei entsprechend den unteren Schneide-, Eck- und ersten Backenzähnen; ferner in elf Fällen entsprechend den oberen Schneidezähnen und in zehn gleichzeitig entsprechend den oberen Schneide- und Eckzähnen. Die Ablagerung von Zahnstein nahm in allen diesen Fällen die labiale Fläche der Zähne ein. Nur in drei Fällen betraf die mit unbewaffnetem Auge leicht zu erkennende Ablagerung ausserdem auch noch die linguale Fläche der Schneide- und Eckzähne. An letzterer erreichte dieselbe aber in keinem Fall einen solchen Grad, wie an ersterer. Desgleichen war auch die Zahnsteinablagerung an den oberen Zähnen weit geringer, als an den unteren. Es wurde demnach eine Zahnsteinablagerung in 34 Fällen an den Schneide-, Eck- und ersten Backenzähnen des Unterkiefers und in 21 Fällen an den Schneide- und Eckzähnen des Oberkiefers beobachtet. Was die Zahnsteinablagerung an den Backen- und Mahlzähnen anbelangt, so betreffen fast alle von mir beobachteten Fälle dieser Art solche, wo der Zahnstein nur in der einen Mundhälfte, sei es der rechten oder der linken, zur Beobachtung gelang. Fast in allen diesen Fällen wurde die Zahnsteinablagerung gleichzeitig am Ober- und Unterkiefer beobachtet, jedoch entsprach die stärkste Ablagerung der buccalen Fläche der Zähne des Oberkiefers. Stets wurde eine einseitige Zahnsteinablagerung durch den Umstand hervorgerufen, dass die Kranken aus irgend einem Grunde den Kauakt längere Zeit mit den Zähnen der einen — der entgegengesetzten — vollzogen hatten. Unter den 100 untersuchten Männern liess sich bei elf eine einseitige Ablagerung von Zahnstein konstatieren.

Bekanntlich ist die Zahnsteinablagerung schon an sich eine der häufigsten Ursachen für die Entzündung des Zahnfleisches. Auf die grosse Bedeutung der Zahnsteinablagerung hat besonders Fournier aufmerksam gemacht, denn er erblickt in einer einfachen durch Zahnstein hervorgerufenen Gingivitis ein

günstiges Moment für die Entstehung von mercurieller Gingivitis. Ein solches Zahnfleisch bietet nach Fournier gleichsam einen *locum minoris resistentiae* für das Quecksilber dar. Von den oben erwähnten 34 Fällen mit Ablagerung von Zahnstein an den Vorderzähnen kommen 23 auf Kranke, die mit Quecksilber behandelt wurden; bei 15 von diesen 23, d. h. bei fast $\frac{2}{3}$ aller Fälle entwickelte sich die mercurielle Gingivitis während der Behandlung entsprechend dem Ort der Zahnsteinablagerung.¹⁾ Unter den 11 Fällen von einseitiger Zahnsteinablagerung kam es in 9 zu einer Behandlung mit Quecksilber; von diesen entwickelte sich in 3 Fällen eine halbseitige mercurielle Gingivitis, und zwar entsprechend der Seite der Zahnsteinablagerung (einmal nach 10, zweimal nach 14 Einspritzungen von Sublimat 1:80). Wenn man von den 9 Fällen zwei ausschliesst, weil die Anzahl der bis zum Tage der Beobachtung ausgeführten Einspritzungen sehr gering war (1 resp. 3 Einspritzungen), so kam es unter 7 Fällen dreimal zu Gingivitis. Eine grosse Bedeutung hat, meiner Ansicht nach, auch der Umstand, dass sich die mercurielle Gingivitis stets bei ihrem Beginn streng an die Stellen der Zahnsteinablagerung hält.²⁾ Bei Berücksichtigung dieser Verhältnisse muss man denjenigen Autoren beipflichten, welche, gleich Fournier, der Zahnsteinablagerung eine bedeutende Rolle zuschreiben. Es hiesse jedoch die Bedeutung dieses Momentes überschätzen, wollte man für alle Fälle das Vorhandensein desselben allein als genügend zur Entwicklung einer Gingivitis ansehen. Gegen eine solche Auffassung sprechen einerseits diejenigen unserer Beobachtungen, wo es ungeachtet einer Ablagerung von Zahnstein und genügender Zufuhr von Quecksilber (beispielsweise 20—30 subcutane Injektionen der schon mehrmals erwähnten Sublimatlösung) zu keiner

¹⁾ Die Gingivitis entwickelte sich in diesen 15 Fällen nach folgender Anzahl subcutaner Injektionen von Sublimat (1:80): in einem Fall nach 4 Injektionen, in zwei Fällen nach 5, in je einem Fall nach 7, 8, 9, 10 und 11 Injektionen, in zwei Fällen nach 14 und endlich in je einem Fall nach 15, 17, 20, 25 und 29 Injektionen.

²⁾ Es dürfte hier am Platz sein auf einige, früher besprochene Fälle, wo der Zusammenhang zwischen der Mercurialaffektion und der Zahnsteinablagerung deutlich hervortrat, hinzuweisen: hierher gehören die Beobachtungen II, IV, V, VI und VIII.

Gingivitis kam und andererseits eine Reihe von Beobachtungen, wo bei Kranken mit ungleichmässiger Zahnsteinablagerung die Zahnfleischaffektion gerade dort, wo diese Ablagerung am schwächsten ausgedrückt war, ihren Anfang nahm und auch dort den höchsten Grad erreichte. Endlich giebt es auch Fälle von einseitiger Zahnsteinablagerung, wo sich die Mercurialstomatitis, im Widerspruch zum Gesagten, an der vom Zahnstein verschonten Seite entwickelt. Folgender Fall möge hier als Beispiel kurz angeführt werden.

Beobachtung XXIX. Nyphont J., 33 Jahre alt, Eisenbahnschaffner, aufgenommen am 19. Januar 1893 mit Papulae syph. mucosae labiorum et papulae s. scroti et praeputii. Die Behandlung bestand in subcutanen Sublimatinjektionen (1:80). Patient ist schon früher, und zwar vom 29. März bis 25. April 1891, wegen Syphilis im Miassnitzky-Hospital behandelt worden. Damals erhielt er 22 subcutane Sublimatinjektionen. Der linke untere Weisheitszahn fehlt und der Zahnfortsatz des Unterkiefers ist an dieser Stelle atrophiert; die ersten unteren Mahlzähne sind cariös (es sind fast nur die Wurzeln übrig geblieben). Die übrigen Zähne sind gesund. — Es findet sich eine ziemlich bedeutende Ablagerung von Zahnstein an den Zähnen der linken Mundhälfte, besonders an den oberen Backenzähnen (der Kranke kaute in letzter Zeit hauptsächlich mit den Zähnen der rechten Mundhälfte). Die Schleimhautleisten sind ziemlich stark an beiden Wangen ausgeprägt. Der rechte untere Weisheitszahn ist nicht mit Zahnfleisch bedeckt. An den Mundwinkeln zeigt die Wangenschleimhaut Symptome von Leukoplakie. — Nach fünf Einspritzungen wurde das Zahnfleisch entsprechend dem rechten unteren Weisheitszahn empfindlich, weshalb der Kranke, welcher bis dahin, wie gesagt, stets auf der rechten Seite gekaut hatte, mit den Zähnen der linken Seite, welche mit Zahnstein bedeckt waren, zu kauen begann. Nach zwölf Einspritzungen liess sich bereits eine starke Gingivitis konstatieren, welche das Zahnfleisch der ganzen rechten Mundhälfte, aber auch dasjenige entsprechend den Schneide- und Eckzähnen einnahm. Am heftigsten war die Zahnfleischaffektion in der Umgebung des rechten unteren Weisheitszahnes ausgesprochen. Das Zahnfleisch der linken Mundhälfte war nicht erkrankt. Es muss noch bemerkt werden, dass in der Umgebung des rechten cariösen Zahnes die Entzündung des Zahnfleisches fast ganz fehlte, obgleich das Zahnfleisch dieser ganzen Hälfte die Erscheinungen einer heftigen Gingivitis zeigte; in der Umgebung des linken cariösen Zahnes war das Zahnfleisch nicht entzündet. —

Hier entwickelte sich somit ungeachtet starker Zahnsteinablagerung an der linken Seite die Gingivitis an der rechten. Vermutlich trug hier zur Entwicklung der Entzündung an der vom Zahnstein verschonten Seite der Umstand bei, dass Patient,

veranlasst durch die Schmerzhaftigkeit des Zahnfleisches in der Umgebung des rechten Weisheitszahnes, auf der linken Seite wo die Zahnsteinablagerung beobachtet wurde, zu kauen begann.

Es scheint somit, dass das Zahnfleisch derjenigen Mundhälfte, welche nicht am Kauakt beteiligt ist, grössere Neigung zur Mercurialaffektion aufweist, als das Zahnfleisch entsprechend denjenigen Zähnen, mit welchen gebissen wird. In dieser Annahme bestärken mich noch andere Beobachtungen, wo es gleichfalls stets zu einer Affektion des Zahnfleisches derjenigen Mundhälfte kam, welche nicht am Kauakt teilnahm. In der That liesse sich eine ganze Reihe von Fällen anführen, wo die Kranken, am häufigsten infolge eines cariösen Zahnes, den Kauakt ausschliesslich mit den Zähnen der entgegengesetzten Seite ausführten und wo sich dann während einer Quecksilberkur die Gingivitis immer auf der Seite entwickelte, welche am Kauakt nicht teilgenommen hatte, ohne dass sich hier stets, wie in den oben erwähnten Fällen, eine Ablagerung von Zahnstein feststellen liess. Eine derartige Entwicklung der Gingivitis auf der unthätigen Seite konnte nicht nur dann beobachtet werden, wenn die Kranken bereits lange Zeit (zuweilen im Verlaufe von vielen Monaten und gar einigen Jahren) vor Beginn der Quecksilberkur ausschliesslich auf der anderen Seite gekaut hatten, sondern auch in denjenigen Fällen, wo sie erst nach Beginn der Quecksilberbehandlung durch ein zufälliges Moment, z. B. Schmerzen in einem cariösen Zahn, zum einseitigen Kauen gezwungen wurden. In diesen letzteren Fällen blieb gewöhnlich die Gingivitis auch im weiteren Verlauf auf die unthätige Seite beschränkt, während sie auf der am Kauakt teilnehmenden Seite überhaupt nicht zur Entwicklung kam. Man wird somit zur Annahme gedrängt, dass der Kauakt selbst einen Zustand des Zahnfleisches bedingt, welcher der Entwicklung einer Quecksilberaffektion desselben hinderlich ist. Auf Grund dieser Erfahrungen liesse sich auch die mercurielle Gingivitis auf der Seite der Zahnsteinablagerung nicht durch diesen letzteren Umstand, sondern eher dadurch erklären, dass gewöhnlich die Zahnsteinablagerung auch gleichzeitig derjenigen Seite entspricht, welche sich am Kauakte nicht beteiligt. Ein definitives Urtheil in dieser Frage zu fällen ist sehr schwierig, da die Ablagerung

von Zahnstein fast immer an den Zähnen, mit welchen eine längere Zeit nicht gebissen wird, angetroffen wird¹⁾, woher es auch im einzelnen Fall zu entscheiden unmöglich ist, welchem der beiden Momente die Hauptrolle bei der Erzeugung der Gingivitis zuzuschreiben ist. Einerseits sprechen solche Fälle, wie der unter Beobachtung XXIX beschriebene zu Gunsten einer vorwiegenden Beteiligung des Kauaktes²⁾, andererseits bezeugen die Fälle mit Zahnsteinablagerung, dass die Gingivitis streng an diejenigen Zahnfleischpartien gebunden ist, welche einer Ablagerung von Zahnstein entsprechen. Ja, diese sozusagen räumliche Abhängigkeit geht so weit, dass, wenn beispielsweise der Zahnstein nur die labiale oder buccale Fläche der Zähne einnimmt, sich gewöhnlich auch die Gingivitis auf die linguale (innere) Fläche des Zahnfleisches nicht ausdehnt. Weiter unten komme ich noch auf die Bedeutung des Zahnsteins resp. des ausbleibenden Kauaktes für die Entstehung der mercuriellen Gingivitis zurück.

Unter den sonstigen Momenten, welche das Entstehen einer Mercurialstomatitis begünstigen sollen, erwähnen ferner die meisten Autoren das Vorhandensein irgend eines entzündlichen Prozesses des Zahnfleisches, wie z. B. einer einfachen Gingivitis etc. Meine Beobachtungen bestätigen vollkommen die von anderen festgestellte Thatsache, dass eine bestehende Gingivitis (Gingivitis simplex, Pyorrhoea alveolaris) von wesentlicher Bedeutung für die Entwicklung einer Mercurialaffektion des Zahnfleisches ist. Besonders neigen dazu Kranke, welche an Pyorrhoea alveolaris

¹⁾ Die Schneide- und Eckzähne, an welchen so oft eine Ablagerung von Zahnstein beobachtet wird, bilden meiner Ansicht nach keine Ausnahme von dieser Regel, denn die ihnen bestimmte Rolle als Organe zum Abbeißen und Erfassen der Nahrung zu dienen ist beim heutigen Kulturmenschen auf ein Minimum herabgedrückt worden. Das häufige Erkranken der Zahnfleischpartien entsprechend diesen Zähnen bei Quecksilbergebrauch lässt daher eine zweifache Erklärung zu: Ablagerung von Zahnstein und Fehlen der Funktion.

²⁾ Auf die wichtige Rolle des Kauaktes für das Entstehen einer Gingivitis weisen, wie mir scheint, auch die Fälle einfacher nicht mercurieller Entzündung des Zahnfleisches hin, in welchen sich letztere auf eine ganze Mundhälfte und zwar auf diejenige erstreckt, welche sich am Kauakt nicht beteiligt (z. B. infolge von schmerzhaftem Durchbruch eines Weisheitszahnes etc.).

(Synonyma: Gingivitis blennorrhoeica, Periostitis alveolodentalis, Riggsche Krankheit etc.) leiden. Die Ätiologie dieser Affektion ist bekanntlich noch unklar, obgleich die Mehrzahl der neueren Autoren dieselbe in die Reihe der parasitären zu zählen geneigt ist.¹⁾ Die Kranken mit Pyorrhoea alveolaris werden jedenfalls dem Arzt, der sich gezwungen sieht, ihnen eine Quecksilberkur zu verordnen, zu einer wahren Crux, denn kaum haben solche Patienten beispielsweise einige Einreibungen von grauer Salbe gemacht oder einige Sublimatinjektionen bekommen, als sich bei ihnen schon eine heftige Gingivitis entwickelt, welche auf längere oder kürzere Zeit die Fortsetzung der Kur verbietet. Dasselbe gilt in fast gleicher Weise für die Gingivitis simplex.

Die Caries der Zähne begünstigt nach meinen Erfahrungen keineswegs die Entwicklung der mercuriellen Gingivitis in dem Masse, wie von einigen Autoren angenommen wird. Es wurde bereits oben erwähnt, dass unter 44 Gingivitiden bei Männern der Beginn der Entzündung in der Umgebung eines cariösen Zahnes nur in einem, unter 50 Frauen nur in fünf Fällen nachgewiesen werden konnte, somit unter 94 Fällen nur in sechs.²⁾ Diese Zahlen bieten im Vergleich mit dem sehr häufigen Vorkommen von cariösen Zähnen bei unseren Kranken, nämlich unter den von mir untersuchten Männern (die Gesamtzahl der Untersuchten betrug 100) in 65⁰/₀ und unter den Frauen (die Gesamtzahl der Untersuchten betrug 255) in 60,4⁰/₀, den unzweideutigen Beweis, dass die Caries als ein die mercurielle Entzündung begünstigendes Moment den früher erwähnten jedenfalls bedeutend nachsteht. Sehr überzeugend scheinen mir in dieser Hinsicht die nicht selten vorkommenden Fälle, wo sich gleichzeitig mehrere die Entwicklung der mercuriellen Gingivitis begünstigende Momente vereinigt finden und wo man fast immer die Beobachtung macht, dass das Zahnfleisch in der Umgebung

¹⁾ W. D. Miller. Die Mikroorganismen der Mundhöhle. Zweite umgearbeitete und stark erweiterte Auflage. Leipzig 1892, S. 374.

²⁾ Selbst wenn man die Fälle von Gingivitis ausschliesst, wo die anfängliche Lokalisation nicht sicher bestimmt werden konnte, so erhält man dennoch auf 79 Fälle von Gingivitis nur sechs, wo die Entzündung an cariösen Zähnen begann.

der cariösen Zähne sich entweder gar nicht oder nur ganz unbedeutend entzündet, während sich die anderen Zahnfleischpartien, welche z. B. einer Zahnsteinablagerung entsprechen, stark affiziert sind. Einige derartige Beispiele finden sich unter den schon beschriebenen Fällen, so in Beobachtung XIV., wo sich die Gingivitis trotz der cariösen Zähne entsprechend den Schneide- und Eckzähnen, d. h. entsprechend den Stellen der Zahnsteinablagerung entwickelt. Ähnliches sehen wir in Beobachtung XXIX, wo die Zahnfleischentzündung die ganze rechte Mundhälfte einnahm und den stärksten Grad in der Umgebung des rechten unteren Weisheitszahnes erreichte, während sie gerade in der Umgebung des cariösen ersten unteren Mahlzahnes fast ganz fehlte; in der Umgebung desselben Zahnes der linken Seite, welcher gleichfalls cariös war, zeigte sich das Zahnfleisch ganz unverändert. Hier möge noch ein analoger Fall Platz finden:

Beobachtung XXX. Gregorius G., 20 Jahre alt, Fuhrmann, aufgenommen ins Krankenhaus am 12. Januar 1893 mit Erscheinungen von Syphilis (*Ulcerata indurata praeputii c. phimosis*, *Roseola syph.*, *Angina s. papulosa*). Die Behandlung bestand in subcutanen Sublimatinjektionen. Der rechte untere und die beiden oberen Weisheitszähne sind nicht vorhanden, der linke untere Weisheitszahn ist im Durchbrechen begriffen, und die grössere Hälfte seiner Kaufläche noch vom Zahnfleisch bedeckt. Die beiderseitigen ersten und der zweite linke untere Mahlzahn sind cariös, und zwar ist vom letzteren fast die ganze Krone zerstört, während die ersteren cariöse Höhlen aufweisen (der Zahn der rechten Seite hat nur ein unbedeutendes centrales Loch, während vom Zahn der linken Seite fast die ganze linguale Hälfte der Krone zerstört ist). Infolge der Schmerzen im cariösen Zahn der rechten Seite kaut Patient schon seit ungefähr zwei Jahren nur mit den Zähnen der linken Mundhälfte, wodurch sich die an sämtlichen Zähnen der rechten Seite vorfindende starke Ablagerung von Zahnstein erklären lässt (der Zahnstein bedeckt nicht nur den Hals, sondern auch die buccale Fläche der Zahnkronen und erhebt sich stellenweise bis zum Niveau der Kaufläche der letzteren). — Von den Schleimhautleisten an den Wangen ist die linke nur schwach, die rechte ziemlich stark ausgeprägt. Hinter dem letzten (zweiten) unteren Mahlzahn steht das Zahnfleisch ab. Anzuführen wäre noch, dass Patient gewöhnlich auf der linken Seite schläft. — Nach zehn Einspritzungen kam es zu einer ausgesprochenen Gingivitis der ganzen rechten Mundhälfte und auch entsprechend den oberen, wie unteren Schneidezähnen. Die Zahnfleischpartie, welche hinter dem rechten unteren letzten (zweiten) Mahlzahn absteht, ist an dieser Stelle geschwürig und schmerzhaft. An

der Schleimhaut der rechten Wange wird unterhalb der Leiste und entsprechend dem letzten (zweiten) unteren Mahlzahn eine oberflächliche mercurielle Ulceration von der Grösse eines Hanfkorns beobachtet. Das Zahnfleisch der linken Mundhälfte ist nicht erkrankt. Es besteht mässige Salivation.

In dem gegebenen Falle liess sich eine Affektion des Zahnfleisches in der Umgebung der cariösen Zähne und insbesondere in der Umgebung der cariösen Zähne der linken Seite, als der am stärksten von Caries betroffenen, ebenso entsprechend dem Zahnfleisch, welches den linken, im Durchbruch begriffenen Weisheitszahn bedeckte, erwarten, aber statt dessen beobachtete man eine Erkrankung der rechten Hälfte, auf welcher eine Ablagerung von Zahnstein vorhanden war und welche sich am Kauakte nicht beteiligte. Der gegebene Fall ist aber noch in einer anderen Hinsicht interessant, denn gleichwie die Beobachtungen I und II, beweist er, dass die Gewohnheit des Patienten auf einer bestimmten Seite zu schlafen, entgegen der Ansicht von Ricord, Fournier und anderen¹⁾, zu keiner mercuriellen Affektion des Zahnfleisches dieser Seite führt.

Ich kann daher der Ansicht derjenigen Autoren, welche in dem Vorhandensein cariöser Zähne eine der häufigen, zur Entwicklung der mercuriellen Gingivitis disponierenden Ursachen zu sehen geneigt sind, nicht beistimmen, bin aber andererseits weit davon entfernt, diesem Umstande jede Bedeutung abzusprechen; nur glaube ich, dass die Caries der Zähne im Vergleich zu den anderen früher erwähnten Ursachen eine untergeordnete Rolle spielt. Im Gegenteil, möchte ich dem indirekten Einfluss der cariösen Zähne eine viel grössere Bedeutung beimessen. Wie schon erwähnt, entsteht eine Gingivitis in der Umgebung cariöser Zähne primär nicht häufig, dagegen beobachtet man Fälle von halbseitiger Stomatitis (Hemistomatitis) durchaus nicht selten; bei näherer Untersuchung dieser letzteren zeigt es sich nun, dass den ersten Anstoss zur Entwicklung einer solchen Stomatitis indirekt ein cariöser Zahn abgibt, indem er die Kranken zum ausschliesslichen Kauen mit den Zähnen der anderen Mundhälfte

¹⁾ So z. B. vertritt noch Moullin in seiner Thèse „De la stomatite mercurielle tardive“. Paris 1894, diese Ansicht Ricords, indem er sagt: „L'inflammation buccale débute constamment derrière la dernière molaire du côté où le malade dort.“

veranlasst; dadurch kommt es dann zu Ablagerung von Zahnstein auf der unthätigen Seite. Dank diesem Umstande und dem Ausbleiben der Funktion kommt es dann unter der Quecksilberwirkung schliesslich zur Gingivitis. Ein Beispiel hierfür bietet die eben angeführte Beobachtung XXX.

Alles bisher Gesagte spricht für die bedeutende Rolle, welche die Zähne bei Zustandekommen der Quecksilberaffektion der Mundschleimhaut spielen, worauf fast alle von mir früher citierten Autoren ebenfalls hinweisen. Es ist daher nicht zu verwundern, dass letztere, wie früher gesagt, fast einstimmig erklären, dass die Gingivitis und Salivation gar nicht oder fast garnicht bei Säuglingen und zahnlosen Greisen beobachtet werden. Als erster sprach diese Ansicht Ricord aus, auf den sich gewöhnlich die späteren Autoren bei Erwähnung dieser Thatsache beziehen. Fournier spricht es direkt aus, dass man bei Kindern, die noch keine Zähne haben, keine Stomatitis zu befürchten habe, und dass Kinder im Alter von einigen Wochen und sogar einigen Tagen Einreibungen von 2,0 grauer Salbe pro die ausnahmslos gut vertragen.¹⁾ Auf Grund meiner eigenen, in dieser Richtung freilich nicht sehr zahlreichen Beobachtungen, erlaube ich mir dieser Ansicht beizupflichten, wenngleich ich bemerken muss, dass ich nie eine so grosse Dosis grauer Salbe, wie Fournier, bei Säuglingen angewandt habe. Unter gewissen Umständen können sich aber auch bei diesen die Symptome einer Stomatitis entwickeln, wie das aus den Beobachtungen von Tarnowsky hervorgeht, welcher als Leiter der Kinderabteilung im Kalinkin-Hospital beständig die Stomatitis viel früher bei den Kindern, als bei den Müttern derselben, welche mit Einreibungen behandelt wurden, zu beobachten Gelegenheit hatte.²⁾ Kussmaul

¹⁾ Alfred Fournier. Die Behandlung der Syphilis u. s. w., pag. 136.

²⁾ Verhandlungen der russischen dermatologischen Gesellschaft. Teil I. Debatte in Anlass der Mitteilung von Dr. Michailowsky: „Über das Auftreten von Quecksilber im Harn der Kranken und des Dienstpersonals derjenigen Hospitalabteilungen, wo Einreibungen mit grauer Quecksilbersalbe gemacht werden.“ Über denselben Gegenstand sagt Professor Tarnowsky an anderer Stelle folgendes: „Auf Grundlage einer jahrelangen Erfahrung im Kalinkin-Hospital halte ich es für durchaus nicht

erwähnt, wie wir gesehen haben, die Beobachtung von Götz, wo bei einem Kinde, welches noch keine Zähne hatte, Salivation und Tremor mercurialis bestanden.

Indem ich hiermit die Untersuchung der lokalen Momente, welche die Entwicklung von Mercurialerscheinungen der Mundhöhle begünstigen, schliesse, will ich nun zur Betrachtung einiger anderer Fragen übergehen, welche mit derjenigen der Pathogenese der Quecksilberstomatitis innig verbunden sind. Vor allem sind es da zwei Fragen, welche unsere Aufmerksamkeit auf sich lenken und zwar: 1) die Frage nach der Salivation und 2) die Frage nach dem Verhalten der Speicheldrüsen bei der Quecksilberstomatitis.

Hinsichtlich der Salivation handelt es sich um die Beantwortung folgender Fragen: 1) giebt es eine mercurielle Salivation unabhängig von mercuriellen Veränderungen der Mundhöhle; 2) giebt es eine mercurielle Affektion der Mundhöhle ohne Salivation. Ich wende mich zunächst der zweiten, als der leichter zu beantwortenden zu.

Es ist schon darauf hingewiesen worden, dass beinahe alle Autoren das Vorkommen einer Stomatitis ohne Salivation zugeben. Dass die Salivation in einigen Fällen von Quecksilberstomatitis ausbleiben kann, war schon Angelus Bologninus und Nicolaus Massa bekannt und Astruc teilt, wie wir gesehen haben, die Geschwüre ein in solche, welche die Salivation befördern, und in solche, welche von keinem Speichelfluss be-

angebracht, Ammen oder Müttern, welche ihre Kinder säugen, Quecksilbereinreibungen zu verordnen. Unter solchen Umständen beobachteten wir wiederholt am Kinde, welches keiner Behandlung unterworfen wurde, heftige Erscheinungen von Mercurialismus. Derselbe entwickelt sich wahrscheinlich infolge der beständigen Berührung des Kindes mit der Mutter oder Amme, deren ganze Hautoberfläche mit Quecksilbersalbe bestrichen ist, da vermutlich bei Unachtsamkeit der Ammen nicht selten Salbenpartikelchen von den seitlichen Partien der Brust auf die Brustwarzen und von dort in den Mund des Kindes gelangen u. s. w. Wie dem auch sei, der Mercurialismus bei Säuglingen, deren Ammen oder Mütter Quecksilbereinreibungen machen, ist eine sehr häufige Erscheinung.“ Lanceraux. Die Lehre von der Syphilis. Russische Übersetzung redigiert von B. Tarnowsky. St. Petersburg 1876, S. 701.

gleitet werden. In den von mir oben angeführten Fällen ist mehrmals, so z. B. in den Beobachtungen IV, VIII, XI, XIX, XX und XXI, auf das Fehlen von Salivation, trotz deutlich ausgesprochener Symptome von Mercurialstomatitis, hingewiesen worden. Eine Bestimmung der Häufigkeit der Fälle von Quecksilberstomatitis ohne Salivation ergab auf Grund der von mir bei Männern zusammengestellten Notizen folgende Zahlen: unter 76 Männern, welche einer Quecksilberkur unterworfen wurden, kam es bei 27 weder zu Gingivitis noch zu Salivation; bei den übrigen 49 entwickelten sich Erscheinungen von Mercurialstomatitis (Gingivitis, Geschwüre), die in 33 Fällen von Speichelfluss begleitet wurden und in 16 ohne denselben verliefen. Die Salivation fehlte also in $\frac{1}{3}$ aller Fälle. Um jedes Missverständnis zu vermeiden, bemerke ich, dass ich mich bei Bestimmung der Salivation durch die von Wunderlich angegebenen Merkmale leiten liess. Nach diesem Autor wird bekanntlich das Bestehen einer Salivation angenommen, wenn die Menge des abgesonderten Speichels so bedeutend ist, dass derselbe nicht mehr unmerklich mit den Nahrungsmitteln in den Magen gelangt, sondern entweder aus der Mundhöhle nach aussen abfließt, oder, weil er belästigt, ausgespuckt, oder endlich von den Kranken für sich allein hinabgeschluckt wird.¹⁾

Die Beantwortung der ersten Frage bietet ungleich mehr Schwierigkeiten und es stehen sich daher die Ansichten der Autoren hier diametral gegenüber: die einen geben das Vorkommen einer Quecksilbersalivation ohne gleichzeitige Veränderungen der Mundschleimhaut zu, die anderen verneinen eine solche vollkommen. Während Kussmaul, Hallopeau, Weglau, Fournier und einige andere behaupten, dass keine Salivation ohne Stomatitis existiere, erklären dagegen Sigmund, Bockhart, Kaposi, Mauriac und andere, dass eine solche, wenn auch selten, immerhin vorkomme. Viele der von mir zitierten Autoren (Ricord, Dieterich, Kirchgässer, Zeissl, Finger, Lesser, Lang, Wolff, Jullien, Lewin u. a.) berühren überhaupt nicht diese Frage. Von Tausenden von Kranken, die im Laufe eines Decenniums durch meine Hände gingen, kann ich

¹⁾ v. Oppolzer l. c., S. 36.

keinen einzigen nennen, wo eine Salivation unabhängig von einer Quecksilberaffektion der Mundhöhle beobachtet wurde. Infolgedessen teile ich in dieser Frage vollständig die Ansicht von Fournier, welcher sagt: „Quand on suit soigneusement un malade qui prend du mercure, on ne voit jamais la salivation être le phénomène primitif.“¹⁾ In Anbetracht aber der kategorischen Behauptung so erfahrener Beobachter, wie Sigmund, Kaposi, Mauriac und anderer haben wir kein Recht, das Vorkommen von Salivation ohne Stomatitis in Abrede zu stellen, wenngleich bemerkt werden muss, dass solche Fälle immerhin nur als äusserst seltene Ausnahmen vorkommen dürften.

Inbetreff des Verhaltens der Speicheldrüsen bei der Quecksilberstomatitis sind die Ansichten gleichfalls sehr geteilt. Ricord sagt, dass die Speicheldrüsen bei der Quecksilbersalivation nicht vergrössert sind, was auch durch die Autopsie bestätigt werde, giebt aber übrigens eine sekundäre Entzündung bei der Quecksilberstomatitis zu. Andere Autoren, sowohl vor als nach Ricord, sprechen von einer Vergrösserung der Speicheldrüsen (Astruc, Girtanner, Dieterich, Kussmaul, Sigmund, Fournier, Mauriac), äussern sich aber nicht näher über den Charakter dieser Vergrösserung, wie es Ricord thut. Viele sprechen von einer Vergrösserung der Speicheldrüsen offenbar nicht aus eigener Erfahrung, sondern wiederholen nur das von anderen Gesagte. Sehr viele endlich (Lesser, Kaposi, Jullien, Lang, Wolff u. a.) erwähnen eine Vergrösserung der Speicheldrüsen überhaupt nicht. Jedenfalls vermochte ich nirgends — und dieser Umstand erscheint mir von grosser Bedeutung — einen Hinweis darauf zu finden, dass die Schwellung der Speicheldrüsen der Stomatitis und Salivation voranginge.²⁾ Ich selbst habe

¹⁾ L'Union médicale. 1891, Nr. 15, S. 171.

²⁾ Der einzige Autor, welcher von einer Schwellung der Speicheldrüsen als Vorläufer der Stomatitis spricht, ist Risch: *Primum symptoma ptyalismis hydrargyro inducti in affectione inflammatoria glandularum salivalium cerni potest, cui dolor quidam non raro tumor supervenit* l. c. pag. 1. Es genügt indessen die Dissertation von Risch durchzulesen, um sich davon zu überzeugen, dass der Autor viele Angaben und Hinweise aus der Litteratur ohne jede kritische Würdigung auf Treu und Glauben annimmt. Augenscheinlich spricht er nicht auf Grund eigener Beobachtungen und persönlicher Erfahrungen, denn sonst könnte er

keinen einzigen unzweifelhaften Fall von Vergrösserung der Speicheldrüsen bei Quecksilberstomatitis gesehen. Ungeachtet dessen ist eine sekundäre Entzündung der Speicheldrüsen bei der Quecksilberstomatitis sehr wohl denkbar¹⁾: wahrscheinlich kam dieselbe in früherer Zeit häufiger, als jetzt zur Beobachtung, da auch die Quecksilberaffektion selbst damals häufig einen schweren Verlauf nahm. Hanau²⁾ behauptet, dass die Parotitis, welche im Gefolge des Typhus auftritt, abhängig sei von Eitermikrokokken, welche anfangs in die Drüsengänge, später in die Drüse selbst eindringen. Lässt man eine ähnliche Erklärung für die Entzündung der Speicheldrüsen bei der geschwürigen mercuriellen Stomatitis zu, so ist es klar, dass eine derartige Entzündung früher viel häufiger beobachtet werden musste: 1) weil die Stomatitis selbst viel häufiger vorkam und ungleich schwerere Formen annahm und 2) weil keine genügende Desinfektion der Mundhöhle vorgenommen wurde.

Ehe ich den klinischen Teil beschliesse, muss ich noch eine Frage berühren, welche eine grosse praktische und theoretische Bedeutung hat: ich meine die in der Litteratur beschriebenen Fälle von spätem Auftreten der Mercurialstomatitis. So beobachteten, nach der Angabe Ricords, erfahrene Ärzte, darunter auch Villermé, sechs Monate und sogar ein Jahr nach Beendigung der Quecksilberbehandlung die Entwicklung einer

beispielsweise nicht behaupten, dass sich die Mercurialgeschwüre der Mundhöhle von vorn nach hinten ausbreiten.

¹⁾ Eine Vergrösserung der Parotis ist in Anbetracht ihrer anatomischen Lage leicht zu erkennen, dagegen können die gl. submaxillaris und sublingualis, in manchen Fällen bedeutende diagnostische Schwierigkeiten infolge der gleichzeitigen Vergrösserung der submaxillaren Lymphdrüsen darbieten. In einem Falle von heftiger mercurieller Gingivitis, welche sich bei einem Patienten mit Pyorrhoea alveolaris schon nach fünf Einspritzungen einer 1% Sublimatlösung entwickelte und besonders stark auf der rechten Seite ausgeprägt war, konnte ich bei der Untersuchung, ausser einer grossen Anzahl geschwollener Lymphdrüsen noch eine auf Druck schmerzhaftes Geschwulst von ovaler Form konstatieren, die ihrer Lage nach der gl. submaxill. dextra entsprach; links gelang es mir nicht eine ähnliche Geschwulst zu entdecken.

²⁾ Schech l. c., S. 83.

Mercurialstomatitis. Ricord selbst hat ähnliche Fälle nicht beobachtet und spricht sich daher gegen ein derartiges spätes Auftreten von Quecksilbersalivation aus. Im Gegensatz zu Ricord hält Dieterich die Thatsache für allbekannt, dass Personen, welche mit Quecksilber behandelt wurden und bei denen es zur Salivation kam, noch lange Zeit hinterher, auch wenn sie ohne weitere Quecksilberbehandlung bleiben, bei jeder Erkältung von neuem von Salivation befallen werden, welche alle Zeichen einer mercuriellen trägt. Kussmauls Fall wurde von mir schon früher kurz erwähnt; es handelte sich bei demselben lediglich um Salivation ohne jede Veränderung der Mundschleimhaut. Der Speichel und der Harn enthielten Spuren von Quecksilber (die Untersuchung geschah nach der Methode von Schneider). Interessant ist, dass der Speichelfluss vier Jahre nach Aufgabe der Arbeit in der Fabrik auftrat und dass demselben eine Erkältung vorherging. In Anlass dieses Falles führt Kussmaul analoge Fälle aus der Litteratur an; so stammen von Christison einige Beobachtungen, wo sich die Salivation nach sechs Wochen, ja nach vier, sechs und zwölf Monaten wieder erneuerte. Bei einer Patientin von Graves zeigten sich jedesmal nach einer Erkältung Gingivitis und foetor ex ore. Die Ärzte in Aachen haben nicht selten beobachtet, dass es bei Personen, die früher einer starken Quecksilberbehandlung unterworfen worden waren, unter Einfluss der Schwefelbäder zu Salivation kam (Reumont).

In dem bekannten Handbuch der gerichtlichen Medizin von J. Maschka¹⁾ heisst es in dem Abschnitt über die Quecksilbervergiftung, dass sich ohne weitere Quecksilberzufuhr alle Symptome der mercuriellen Salivation nach einigen Wochen, und sogar nach zwei bis drei Monaten wiederholen können. Der bekannte Toxikologe Alfred Swaine Taylor²⁾ kommt bei Besprechung der Frage der sogenannten intermittierenden Salivation, d. h. derjenigen Fälle, wo die Salivation bald aufhört,

¹⁾ Handbuch der gerichtlichen Medizin, herausgegeben v. J. Maschka. II. Bd. Die Vergiftungen in gerichtsärztlicher Beziehung, bearbeitet von Schuchardt, Husemann, Seidel und Schauenstein. S. 298.

²⁾ Die Gifte in gerichtlich medizinischer Beziehung von Alfred Swaine Taylor. Nach der zweiten Auflage übersetzt etc. von R. Seydeler. II. Bd. Köln 1863. S. 350.

bald von neuem auftritt, ohne dass in dieser Zwischenzeit Quecksilber gegeben wurde, zum Schluss, dass solche Fälle zu den seltenen gehören. Er führt Beispiele aus der Litteratur an, wo eine solche Salivation drei, ja sogar sechs Monate nach der Quecksilberzufuhr (ein Fall von Swan) auftrat. Taylor fügt aber hinzu, dass die Salivation an sich nicht als Beweis einer Quecksilbervergiftung dienen kann, da sie von verschiedenen Ursachen abhängig ist. Einige halten den gleichzeitigen Geruch aus dem Munde, den metallischen Geschmack und die Affektion des Zahnfleisches als charakteristisch genug für das Quecksilber, indes werden alle diese Erscheinungen auch bei der Salivation nach Arsen und Wismut beobachtet.

Moullin¹⁾ führt mehrere Beispiele von spät auftretender Stomatitis an; er zitiert die Beobachtungen von Resseyre, Hallopeau, Renault, Mathieu, Blondel, Jullien, Augagneur u. a. In einigen von diesen Fällen entwickelte sich die mercurielle Stomatitis erst mehrere Wochen oder Monate nach der letzten Einverleibung von Quecksilber.

Hiermit sind die Angaben aus der Litteratur, wie ich glaube, erschöpft, denn die grössere Mehrzahl der neueren Autoren übergeht diese Frage mit Stillschweigen.

Diejenigen Fälle, wo sich eine Mercurialaffektion der Mundhöhle bei Personen, welche einer Quecksilberbehandlung unterworfen wurden, einige Tage und auch Wochen nach Beendigung der Kur entwickelt, sind durchaus nicht selten. Unerfahrene Ärzte halten derartige Mercurialerscheinungen häufig für einen neuen Ausbruch der Syphilis. Diese Fälle finden leicht eine Erklärung, denn 1. ist seit Einführung des Quecksilbers in den Organismus erst eine verhältnissmässig kurze Zeit verflossen, so dass es noch nicht aus dem Organismus ausgeschieden werden konnte und seine Wirkung noch fort dauert, und 2. vernachlässigen die Patienten nach Beendigung der Kur häufig die vorgeschriebene Mundpflege, wodurch sie lokale Bedingungen schaffen, welche die Entwicklung der Stomatitis begünstigen. Solche Fälle sind, wie schon gesagt, nicht selten, dagegen sind die oben erwähnten, wo sich die Salivation erst nach vier, sechs ja sogar zwölf Monaten entwickelt, sehr selten. Aus diesem

¹⁾ Moullin l. c.

Grunde und auch in Anbetracht der grossen Meinungsverschiedenheit der Autoren in dieser Frage wäre es wünschenswert alle hierher gehörigen Fälle zu veröffentlichen. Auf diese Weise dürfte man mit der Zeit, wenn eine genügende Anzahl von einschlägigen Beobachtungen gesammelt ist, zu einer Erklärung dieser spät auftretenden Stomatitis gelangen. Diese Erwägungen veranlassen mich hier folgenden Fall zu beschreiben, den auch Prof. Pospelow beobachtete.

Beobachtung XXXI. Herr N., 28 Jahre alt, erschien zum erstenmal am 30. Mai 1891 mit *Ulcera indurata necrotica praeputii* und *Scleradenitis*. Es wurden subcutane Injektionen einer 2% Sublimatlösung (über einen Tag zu 1 ccm) gemacht. Im ganzen bekam Patient 15 Injektionen, wobei sich zu Ende der Behandlung eine ziemlich heftige allgemeine *Gingivitis* entwickelte. Im September desselben Jahres bekam Patient nochmals 15 Einspritzungen derselben Sublimatlösung wegen einer *Angina syphilitica*. Im Mai und Juni 1892 machte Patient, obgleich er um diese Zeit keine Erscheinungen von Syphilis darbot, 30 Einreibungen von Ung. hydrarg. cin. fort. zu je 2,0 und nahm ebenso viele künstliche Schwefelbäder. Im Jahre 1893 endlich, von Mai bis Ende Juni, machte Patient, obgleich er die ganze Zeit frei von syphilitischen Erscheinungen gewesen war, nochmals 30 Einreibungen von ung. hydr. benz. zu je 2,0. Am 31. Januar 1894 stellte sich Herr N. wiederum vor, wobei folgender Status aufgenommen wurde. Die Weisheitszähne sind linkerseits nicht vorhanden. Beiderseits sowohl oben als unten sind die ersten Mahlzähne stark cariös. An den Zähnen der ganzen linken Mundhälfte, besonders an den oberen (der zweite Mahlzahn ist vollständig von Zahnstein bedeckt) beobachtet man eine bedeutende Zahnsteinablagerung. Diese einseitige und bedeutende Ablagerung von Zahnstein an der linken Seite ist dadurch entstanden, dass Patient wegen Schmerzen in den cariösen Zähnen der linken Seite bereits einige Jahre ausschliesslich auf der rechten Seite kaut. — An beiden Wangen, links stärker, sind in den hinteren Partien die Leisten zu sehen. Der rechte untere Weisheitszahn ist vollständig frei von Zahnfleisch. Bei dem Patienten findet sich eine deutlich ausgesprochene halbseitige Stomatitis: das Zahnfleisch der ganzen linken Mundhälfte bietet sowohl oben als unten die Zeichen einer heftigen *Gingivitis* dar. Die Schleimhaut der linken Wange ist gerötet und geschwollen, besonders in der nächsten Umgebung eines Geschwürs, welches oberhalb der Wangenleiste, entsprechend dem zweiten und teilweise dem ersten oberen Molarzahn sitzt. Das Geschwür reicht an einer Stelle mit seiner unteren Grenze bis an die Leiste selbst, welche sich hier exulceriert erweist. Das Geschwür und die Zahnfleischentzündung bieten alle Zeichen der mercuriellen dar. Die submaxillaren Lymphdrüsen sind auf der linken Seite vergrössert und etwas schmerzhaft. Patient giebt an, dass sich vor 2½ Wochen Salivation und seit einer

Woche Beschwerden beim Kauen eingestellt haben. Zwei Tage vor der Salivation hat er sich, wie er sagt, erkältet, denn er hatte Schnupfen, Frösteln etc. Da die beschriebenen Veränderungen ihn im allgemeinen wenig inkommodierten, so hat er sich in der Annahme, dass der Schmerz beim Kauen wohl von selbst vergehen werde, nicht früher an einen Arzt gewandt. Eine zweimalige Untersuchung des Harns ergab in demselben das Vorhandensein von Quecksilberspuren (die zweite Untersuchung wurde vorgenommen, nachdem Patient einige Schwitzbäder gebraucht hatte).¹⁾ Den Kranken sah um diese Zeit auch Prof. Pospelow, welcher gleichfalls die Meinung aussprach, dass die beschriebene Mundaffektion beim Kranken vollständig mit dem klinischen Bilde einer mercuriellen ulcerösen Stomatitis übereinstimmte.

Es handelte sich also hier um einen Patienten, der mehrmals eine Quecksilberbehandlung durchgemacht hatte und erst ein volles halbes Jahr nach der letzten mercuriellen Behandlung das vollständige klinische Bild einer geschwürigen Quecksilberstomatitis darbot. Die Analyse ergab Spuren von Quecksilber im Urin. Es fragt sich nun 1. ob die beim Kranken beobachtete Mundaffektion in der That eine Quecksilberaffektion ist und, wenn diese Frage bejaht wird, 2. ob dieselbe mit dem vor $\frac{1}{2}$ Jahre eingeführten Quecksilber in causale Verbindung gebracht werden kann. — Was die erstere Frage anbetrifft, so ist zu bemerken, dass alle Symptome der Stomatitis, welche der Kranke darbot, vollständig dem klinischen Bilde der geschwürigen Quecksilberstomatitis entsprachen, und zwar in solchem Grade, dass, wenn die beschriebene Affektion zur Zeit einer Quecksilberbehandlung aufgetreten wäre, überhaupt keine Zweifel über die Natur der Affektion aufgekommen wären. Bemerkenswert ist, dass gleichwie in den meisten hierher gehörigen und in der Litteratur verzeichneten Fällen, auch in dem

¹⁾ Aus Mangel an Zeit konnte ich leider die Untersuchung nicht selbst ausführen und wurde dieselbe daher im Laboratorium des H. Ferrein vorgenommen. — Das Schwitzbad wurde zur Beschleunigung der Quecksilberausscheidung verordnet, da bekanntlich durch eine ganze Reihe von Arbeiten, und zwar hauptsächlich russischer Ärzte, der günstige Einfluss der Wärme auf die Quecksilberausscheidung festgestellt worden ist. Vergl. u. a. die Arbeit von Dr. W. Borowsky aus der Klinik des Prof. Tarnowsky: Über den Einfluss der Wärme auf die Ausscheidung des Quecksilbers durch den Harn. St. Petersburg. 1889. Dissertation (Russisch). Bei Borowsky finden sich auch die Litteraturangaben über diesen Gegenstand.

unserigen der Salivation und Stomatitis eine Erkältung voranging. Schliesslich ergab auch noch die Harnuntersuchung das unzweifelhafte Vorhandensein von Quecksilberspuren in demselben. So spricht denn augenscheinlich alles zu Gunsten der Annahme, dass die von uns beobachtete Stomatitis eine mercurielle war. Es lässt sich aber gegen eine solche Anschauung folgendes anführen: 1. Es giebt keine pathognomonischen Merkmale für eine Mercurialstomatitis. Thatsächlich begegnet man nicht sehr selten Stomatiformen, welche ihren klinischen Symptomen nach vollständig einer Quecksilberstomatitis entsprechen und dennoch haben diese Kranken nie unter der Einwirkung des Quecksilbers gestanden.¹⁾ 2. Das Vorkommen von Quecksilber im Harn entscheidet noch nicht die Frage, da die Stomatitis und Quecksilberspuren im Urin lediglich parallele Erscheinungen sein können, ohne in ursächlichem Zusammenhange untereinander zu stehen. In der That bietet der Befund von Quecksilber in Spuren im Urin Kranker, die wegen Syphilis einer energischen

¹⁾ Selbstverständlich kann man sich nicht, wenn man die Möglichkeit einer Quecksilberwirkung ausschliessen will, bloss mit der einfachen, an den Kranken gerichteten Frage, ob er mit Quecksilber behandelt worden ist oder nicht, begnügen, denn der Kranke kann, ohne es zu wissen, mit Quecksilber behandelt worden sein. Das trifft häufig beim Calomel, wenn es als Abführmittel gegeben wird, zu; die Patienten wissen in diesem Falle gewöhnlich nicht, dass sie Quecksilber eingenommen haben, und dennoch kommt es bei ihnen nicht sehr selten zu einer mercuriellen Entzündung der Mundhöhle. Andererseits sind Fälle aus der Litteratur bekannt, wo die Quecksilbervergiftung auf so eigene Art zustande kam, dass nicht nur die Kranken selbst, sondern auch die Ärzte lange Zeit die Quelle des Leidens nicht ergründen konnten und sich in verschiedenen Vermutungen verloren. Auf einige derartige Fälle erlaube ich mir hier hinzuweisen. So beobachtete Bamberger einen Fall, der anfangs rätselhaft erschien, bis endlich klar gestellt wurde, dass die Ursache der Vergiftung in der grauen Quecksilbersalbe zu suchen war, mit welcher das Bett zum Zweck der Wanzenaustilgung beschmiert worden war. Neukirch beschrieb einen Fall, wo eine 25jährige Dame an hartnäckiger Stomatitis litt; sie wurde von mehreren Ärzten ohne jeden Erfolg behandelt, bis sich herausstellte, dass als Ursache der Vergiftung das Quecksilberamalgam zweier Spiegel diene, welche in ihrem Schlafzimmer hingen. Samelsohn erwähnt einen Fall von Stomatitis bei einer Frau, deren Mann nur eine einzige Einreibung mit Quecksilbersalbe gemacht hatte.

Quecksilberbehandlung unterworfen wurden, selbst lange Zeit nach der letzten Kur ($1\frac{1}{2}$ —1 Jahr), nichts Ungewöhnliches dar. Hiermit ist auch die zweite, oben aufgeworfene Frage beantwortet.

Ein definitives Urteil über die von uns angeführte Beobachtung, wie über die analogen in der Litteratur verzeichneten Fälle, liesse sich demnach nur dann bilden, wenn wir über eine grössere Anzahl solcher Beobachtungen verfügen würden. Bis dahin bleibt die Abhängigkeit dieser Stomatitiden von einer vor langer Zeit ausgeführten Quecksilberbehandlung nur wahrscheinlich. —

II.

Fast durch die gesamte Lehre von der Mercurialstomatitis zieht sich als roter Faden die Annahme der Abhängigkeit derselben vom Speichel. Schon de Vigo erklärt die Entstehung der Mundgeschwüre durch den infolge der Quecksilberwirkung eintretenden Speichelfluss. Girtanner schreibt dem Speichel, wie wir gesehen haben, „scharfe“ Eigenschaften zu und sieht darin die Ursache für das Zustandekommen der Stomatitis. Auch Dieterich spricht von einer ätzenden Wirkung des Speichels auf die gelockerte Schleimhaut. Nachdem durch die Untersuchung des Speichels von Patienten, welche einer Quecksilberkur unterworfen wurden, festgestellt worden war, dass derselbe Quecksilber enthält, begann man fortan der Wirkung des letzteren die Entstehung der Stomatitis zuzuschreiben. Diese Anschauung wurde wahrscheinlich in hohem Masse durch die Arbeit von Mosler befördert.¹⁾ Nachdem Buchner, Gmelin, Lehmann, Kletzinsky und Kussmaul das Vorkommen von Quecksilber im Gesamtspeichel mercurialisierter Personen nachgewiesen hatten, unterzog Mosler nämlich den Speichel der Ohrspeicheldrüse, welchen er bei einem Patienten mit Mercurialstomatitis durch

¹⁾Mosler. Untersuchungen über die Beschaffenheit des Parotidensekrets und deren praktische Verwertung. Berl. klin. Wochenschr. 1866. S. 161. Citirt nach O. Schmidt. Ein Beitrag zur Frage der Elimination des Quecksilbers aus dem Körper, mit besonderer Berücksichtigung des Speichels. Dorpat 1879. S. 12.

Katheterisation des Stenonschen Ganges gewonnen hatte, einer Untersuchung. Mosler konnte auf diese Weise konstatieren: 1) dass auch dieser direkt aus der Ohrspeicheldrüse gewonnene Speichel Quecksilber enthält und 2) dass eine Entzündung der Mundhöhle in dem von ihm beobachteten Fall erst eintrat, nachdem der von der Ohrspeicheldrüse abgesonderte und Quecksilber enthaltende Speichel eine zeitlang auf die Mundschleimhaut eingewirkt hatte. In der Folge konnte sich auch O. Schmidt¹⁾ davon überzeugen, dass das Quecksilber teilweise in das Sekret der Ohrspeicheldrüse übergeht, denn bei einem Kranken, bei dem es nach innerem Gebrauch von Calomel zu Stomatitis gekommen war, enthielt der mittelst einer nach dem Vorgange Eckhards in den Ductus Stenonianus eingelegten Glaskanüle gewonnene und nach der Methode von Schneider untersuchte Speichel Quecksilber. Weiter konstatierte derselbe Autor mehrmals das Vorhandensein von Quecksilber im Gesamtspeichel von Kranken, welche einer Quecksilberkur unterworfen wurden. Pouchet²⁾ fand Quecksilber im Speichel einer Kranken, die an Mercurialstomatitis litt. Byasson³⁾ spritzte sich selbst 0,02 Sublimat unter die Haut und konnte das Quecksilber bereits zwei Stunden später im Harn und vier Stunden später im Speichel nachweisen. Nega⁴⁾ bekam bei Verarbeitung des Gesamtspeichels einer Patientin mit Nephritis acuta und Mercurialstomatitis, welcher 0,06 hydrarg. bicyanat. mittelst subcutaner Injektionen zugeführt worden war, eine ungewöhnlich starke Quecksilberreaktion. P. Binet⁵⁾ führt in seiner Dissertation gleichfalls einige Beobachtungen an, wo es ihm Quecksilber im Speichel nachzuweisen gelang. M. Bockhart⁶⁾ hat bei sechs Kranken 18 Speichelanalysen auf Quecksilber nach der Methode

¹⁾ l. c., S. 73.

²⁾ Pouchet. Analyse d'une salive de stomatite mercurielle, salive albumineuse. Annales de dermatol. et de syphiligraphie. 1882. N. 8.

³⁾ Referiert nach Balzer und Klumpke. De l'élimination du mercure par les urines pendant et après le traitement mercuriel. Revue de médecine. 1888. S. 311.

⁴⁾ Vierteljahresschr. f. Dermatologie und Syphilis. 1887. XIV. S. 418.

⁵⁾ P. Binet. Etude sur la sueur et la salive dans leur rapport avec l'élimination. Thèse pour le doctorat en médecine. Paris. 1884. S. 65.

⁶⁾ l. c., S. 247.

Ludwig-Färbringers vorgenommen. Jeder dieser Kranken erhielt je 25 subcutane Injektionen (3— von Hydrarg. peptonatum und 3— von Blutserumquecksilber), wobei der während 24 Stunden gesammelte Speichel, bei jedem von ihnen dreimal untersucht wurde und zwar nach der 5., 15. und 25. Einspritzung. Die Resultate seiner Untersuchungen giebt Bockhart in folgender Tabelle:

Analysen		mit positivem Resultat:	mit negativem Resultat:
Nach	5 Einspritzungen	1 (1)	5 (0)
„	15 „	2 (2)	4 (0)
„	25 „	5 (3)	1 (0)

Die eingeklammerten Ziffern geben die Anzahl der Kranken an, welche Symptome von Stomatitis zeigten. Bei allen drei Kranken mit Stomatitis enthielt der Speichel Quecksilber; keiner von den Patienten, deren Speichel am Tage der Analyse von Quecksilber frei war, litt an Stomatitis. Der Speichel eines Kranken erwies sich bei allen drei Analysen frei von Quecksilber. Bockhart lässt die Frage offen, ob in diesem Fall der Speichel überhaupt während der ganzen Zeit oder nur zufällig an den Tagen der Analyse frei von Quecksilber war. Letzteres scheint ihm wahrscheinlicher zu sein. Auch Weland¹⁾ konnte im Speichel der Kranken, welche einer Quecksilberkur unterworfen wurden, das Vorkommen von Quecksilber konstatieren. Die Untersuchung auf Quecksilber geschah nach der Methode von Almèn-Schillberg. Diese Ergebnisse sprechen demnach augenscheinlich zu Gunsten derjenigen Autoren, welche die Stomatitis durch die Wirkung des im Speichel enthaltenen Quecksilbers entstehen lassen.²⁾ Bockhart erbrachte, wie wir oben gesehen haben (S. 27), noch ein neues Argument: er bepinselte nämlich alle $\frac{1}{2}$ Stunden die Mundschleimhaut an vom Epithel

¹⁾ Edvard Weland. Undersökningar om kvicksilfrets upptagande i och afskiljande ur människokroppen. Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. XVIII. 1886.

²⁾ Auf Grund dieser Ansicht hat Scarenzio bekanntlich sogar eine besondere, äusserst originelle Behandlungsmethode der Mercurialstomatitis vorgeschlagen, die nämlich in Katheterisation der Stenonschen Gänge bestehen sollte. Scarenzio. Le cathéterisme des canaux de Stenon dans le traitement de l'hydrargyrisme. Ref. in den Annales de dermatol. et syphiligraphie. 1887. S. 365. Aber warum nur der Stenonschen?

entblössten Stellen mit einer Sublimatlösung 1:1000 und erzeugte dadurch bei anderen und bei sich selbst Geschwüre, welche sich ihrem äusseren Ansehen nach in nichts von Mercurialgeschwüren unterschieden. Zu Gunsten dieser Ansicht sprechen andererseits scheinbar auch noch einige klinische Beobachtungen. So haben Ricord, Fournier und einige andere Autoren die Behauptung aufgestellt, dass hauptsächlich diejenigen Partien der Mundhöhle affiziert werden, welche beständig oder fast beständig vom Speichel gespült werden. Hierher gehören die Fälle, wo sich die Mercurialaffektion auf der Seite entwickeln soll, auf welcher der Kranke gewöhnlich schläft (Ricord, Fournier) und ebenso der Hinweis einiger (Risch) auf die häufige Erkrankung des Zahnfleisches entsprechend den Vorderzähnen des Unterkiefers, indem diese von der beständigen Bspülung dieser Partie mit Speichel abhängig gemacht wird. Hiermit ist eigentlich die Beweisführung der Anhänger jener Theorie erschöpft, nach welcher die Stomatitis das Resultat einer Wirkung des im Speichel enthaltenen Quecksilbers sein soll.¹⁾

Wenn wir aber jetzt die Beobachtungen, auf welche sich diese Beweisführung stützt, näher ins Auge fassen, so ergiebt es sich, dass diese keineswegs als überzeugend betrachtet werden kann. Ich beginne mit den Beobachtungen, welche gleichsam beweisen sollen, dass gerade diejenigen Partien der Mundhöhle affiziert werden, welche einer längeren Wirkung des Speichels ausgesetzt sind. Was die Fälle von Hemistomatitis betrifft, welche Ricord und Fournier erwähnen, so dürfte es genügen, auf die oben von mir angeführten Beobachtungen hinzuweisen. So sehen wir beispielsweise in Beobachtung I, dass sich die Gingivitis und die Geschwüre auf der linken Seite entwickeln, obgleich die Kranke auf der rechten schläft. Dasselbe gilt in Bezug auf die Beobachtung II. In dem unter Beobachtung XXX

¹⁾ In früherer Zeit wurden zu Gunsten dieser Theorie noch einige Umstände angeführt, welche jetzt teilweise ihre Bedeutung verloren, teilweise eine andere Erklärung gefunden haben. So z. B. führt Risch noch folgende Beweise an: *Sapor metallicus stomatopathiam antecedit; gingivarum color ineunte ptyalismo saepe pallidus, augescente demum gland. salivalium secretionem rubescit; celerrime ptyalismus irruit, si unguentum hydrarg. cinereum regioni parotideae infricatur etc.* Risch l. c., S. 27 und 28.

beschriebenen Falle hatte der Patient die Gewohnheit auf der linken Seite zu schlafen, ungeachtet dessen entwickelte sich die Gingivitis auf der rechten. Fälle dieser Art kommen recht häufig vor und zeigen klar, dass die erwähnten Beobachtungen von Ricord und Fournier nicht als ein Beweis für die Abhängigkeit der Mercurialstomatitis von der Wirkung des Speichels dienen können. Was sodann das Zahnfleisch entsprechend den unteren Vorderzähnen betrifft, so ist die erwähnte Erklärung von Risch und anderen ebenfalls nicht begründet. Wenn dieselbe richtig wäre, so würde die verhältnismässig häufige gleichzeitige Erkrankung des Zahnfleisches entsprechend den oberen Schneide- und Eckzähnen, — gar nicht zu sprechen von den durchaus nicht seltenen Fällen, wo diese Partie des Zahnfleisches am Oberkiefer zuerst erkrankt, — unerklärt bleiben. Endlich spricht die Lokalisation der Mercurialgeschwüre an der Wangenschleimhaut entschieden gegen die erwähnte Deutung, denn hier lokalisieren sich die Geschwüre gerade an denjenigen Stellen, welche bei geschlossenen Kiefern der buccalen Fläche der Zahnkronen fest anliegen und wo es also zu keiner Speichelansammlung zwischen Wange und Zähnen kommen kann. Im Gegenteil, wenn die Entwicklung der Geschwüre thatsächlich vom Speichel abhängig wäre, so würden dieselben auf der scharfen Kante der Wangenleisten und entsprechend den Zwischenräumen der einzelnen Zähne sitzen, eine Lokalisation, wie sie in Wirklichkeit, wie wir gesehen haben, nicht angetroffen wird. Desgleichen müsste man den Mercurialgeschwüren recht häufig am Boden der Mundhöhle und an der unteren Zungenfläche mit Einschluss des Bändchens begegnen, weil diese Schleimhautpartien beständig vom Speichel, der sich hier nach dem Austritt aus den Ausführungsgängen der submaxillaren und sublingualen Drüsen anhäuft, gespült werden. Es sprechen demnach die klinischen Beobachtungen gegen eine Abhängigkeit der Stomatitis vom Speichel.

Wollen wir jetzt die Beweiskraft des anderen Faktums, welches zu Gunsten dieser Abhängigkeit angeführt wird nämlich des Quecksilbergehaltes des Speichels, etwas näher untersuchen. Hier muss zunächst bemerkt werden, dass das Quecksilber keineswegs von allen Beobachtern im Speichel gefunden

worden ist. So z. B. konnten Bostock, Devergie und Wright¹⁾ sogar bei mehrfachen Untersuchungen dasselbe darin nicht entdecken. Wenn auch die Misserfolge dieser Autoren zum Teil wenigstens der Unvollkommenheit der von ihnen angewandten Untersuchungsmethoden zuzuschreiben sind, so kann selbstverständlich ein derartiger Vorwurf die neueren Untersucher nicht treffen, und dennoch haben auch von diesen nicht wenige das Quecksilber im Speichel vergeblich gesucht. So konnte beispielsweise Warneke das Quecksilber im Speichel von Kranken mit Mercurialsalivation nicht finden.²⁾ F. Schneider fand bei Anwendung seiner sehr empfindlichen Methode kein Quecksilber im Speichel von Personen, welche mit diesem Mittel behandelt und dabei von Stomatitis befallen wurden.³⁾ A. Wolff⁴⁾ sagt, dass er, gleich einigen anderen Autoren bei Untersuchung des Speichels von Kranken, welche sogar an bedeutender Salivation litten, niemals Quecksilber gefunden hat. Ebensowenig gelang es auch mir bei Untersuchung des Speichels eines Kranken, der von einem Kurpfuscher behandelt worden war und als Resultat dieser Behandlung eine heftige Mercurialstomatitis acquiriert hatte, in demselben Quecksilber nachzuweisen, obgleich die Untersuchung nach der Methode von Witz, welche den Nachweis sehr geringer Quecksilbermengen ermöglicht, vorgenommen wurde.⁵⁾

Aber auch diejenigen Forscher, welche das Quecksilber im Speichel nachweisen konnten, bekamen bei ihren Untersuchungen

¹⁾ S. Wright. Der Speichel in physiologischer, diagnostischer und therapeutischer Beziehung. Wien 1844, pag. 110.

²⁾ Cf. R. Overbeck. Mercur u. Syphilis. Berlin 1861. S. 136.

³⁾ O. Schmidt, l. c., S. 14.

⁴⁾ l. c., S. 611.

⁵⁾ Die Methode von Dr. Witz findet sich in folgenden, aus der Klinik von Prof. B. Tarnowsky hervorgegangenen Dissertationen beschrieben: J. Michailowsky. Über die durch den Harn stattfindende Ausscheidung des Quecksilbers bei therapeutischer Anwendung desselben in Form von Salben. St. Petersburg. 1886. Russisch. A. Suchow. Über die durch den Harn stattfindende Ausscheidung des Quecksilbers bei therapeutischer Anwendung verschiedener Präparate desselben in Form subcutaner Einspritzungen. St. Petersburg 1886. Russisch. W. Borowsky. Über den Einfluss der Wärme auf die Ausscheidung des Quecksilbers durch den Harn. St. Petersburg 1889. Russisch.

durchaus nicht immer positive Resultate. So z. B. fand Bockhart in einem seiner Fälle ungeachtet einer dreimaligen Untersuchung kein Quecksilber im Speichel. O. Schmidt, Binet, Welanders und andere erhielten häufig bei Untersuchung des Speichels ein negatives Resultat, obzwar die gleichzeitige Untersuchung des Urins derselben Patienten stets Quecksilber, öfters sogar in recht beträchtlicher Menge nachweisen liess. Überhaupt sind alle Autoren, welche sich mit der Frage der Elimination des Quecksilbers durch die Speicheldrüsen befasst haben, darin einig, dass die diesbezügliche Rolle der genannten Drüsen als eine nur sehr unbedeutende zu betrachten ist und dass die Ausscheidung des Quecksilbers auf diesem Wege den anderen (Darm, Nieren) bei weitem nachsteht.

Im Hinblick auf die negativen Quecksilberbefunde selbst in vielen Fällen von heftiger Stomatitis verlieren die oben erwähnten Versuche von Bockhart, welche in Bepinseln epithelloser Stellen der Mundschleimhaut mit einer Sublimatlösung 1:1000 bestanden, ihre Bedeutung, zumal die im Speichel nachzuweisende Quecksilbermenge im allgemeinen nur sehr gering ist, und somit die Wirkung eines solchen Speichels keineswegs der einer Sublimatlösung von der soeben angegebenen Konzentration gleichgestellt werden kann. Gegen die Bockhartsche Deutung spricht auch folgende Beobachtung: gelegentliche Erosionen und Verletzungen der Mundschleimhaut bei Personen, welche einer Quecksilberkur unterworfen werden, heilen vorzüglich, und zwar in kurzer Zeit, obgleich die Quecksilberbehandlung fortgesetzt wird. Selbst Mercurialgeschwüre heilen nicht selten gut, ohne dass die Quecksilberkur unterbrochen wird, so dass derartige Geschwüre übersehen werden, wenn der Arzt sich nicht zur Regel gemacht hat, die Mundhöhle seiner Patienten täglich genau zu untersuchen. Bekanntlich hat Pflüger¹⁾ gezeigt, dass auf der Seite, auf welcher gekaut wird, ein Drittel Speichel mehr als auf der unthätigen abgesondert wird; es liesse sich somit erwarten, dass die Gingivitis, wenn ihre Entwicklung vom Speichel abhängig wäre, häufiger auf derjenigen Seite zur

¹⁾ G. Sticker. Die Bedeutung des Mundspeichels in physiologischen und pathologischen Zuständen. Berlin 1889. S. 59. — L. Landois. Lehrbuch der Physiologie. S. 273.

Beobachtung gelangen würde, auf welcher gekaut wird. Tatsächlich beobachtet man aber, wie schon gesagt, das Gegenteil: die mercurielle Entzündung ergreift gerade diejenige Seite, welche sich am Kauakt nicht beteiligt. A. Gay¹⁾ behandelt schon seit Jahren die Mercurialstomatitis erfolgreich mit Pilocarpineinspritzungen, was ebenfalls gegen eine Abhängigkeit der Stomatitis vom Speichel spricht. Endlich veranlasst das bei Mercurialstomatitis verordnete Mundspülen mit Sublimatlösungen keine Verschlimmerung, sondern führt im Gegenteil eine schnelle Verminderung der Entzündungserscheinungen und völlige Heilung herbei. Seiner Zeit hat bereits Sigmund darauf hingewiesen, dass die Anwendung des Sublimats zur Ätzung der Mundschleimhaut oder noch häufiger zum Mundspülen und zum Gurgeln niemals zu Stomatitis oder Salivation führt. De Renzi²⁾ wandte desgleichen bei Quecksilberstomatitis mit Erfolg zum Mundspülen Sublimat (0,25:1000,0) an. A. Wolff³⁾ bemerkt ganz richtig, dass eine gründliche Desinfektion der Mundhöhle mit Sublimatlösung (Mundspülen) die Entwicklung der Stomatitis zu verhüten und dort, wo sich dieselbe bereits entwickelt hat, rasch zum Schwinden zu bringen vermag. Mehrfach und stets mit gutem Erfolge habe ich selbst eine Sublimatlösung von der Stärke 1:4000 zum Mundspülen bei Mercurialstomatitis verordnet. — Aber abgesehen von allen diesen Thatsachen, welche gegen eine Abhängigkeit der Stomatitis von dem im Speichel enthaltenen Quecksilber sprechen, muss bemerkt werden, dass mit Ausnahme von Bockhart, welcher die Frage auf experimentellem Wege zu lösen versuchte, alle Anhänger dieser Theorie sich nur auf den Quecksilbergehalt des Speichels stützen. Indessen beweist dieser Befund an sich noch gar nichts, es muss noch der Beweis erbracht werden, dass gerade der Gehalt an Quecksilber den Speichel befähigt, eine Stomatitis hervorzurufen. Die Versuche von Bockhart sind in dieser Hinsicht nicht beweisend, da sie, wie wir gesehen haben, den Entwicklungs-

¹⁾ Prof. A. Gay. Kursus der venerischen Krankheiten. 5. Auflage. Kasan 1895. S. 581. Russisch.

²⁾ De Renzi. Il sublimato nella cura della stomatite mercuriale. Ref. in Vierteljahresschr. f. Dermatologie u. Syph. 1888. pag. 653.

³⁾ l. c., S. 611.

bedingungen der Mercurialstomatitis bei Kranken keineswegs entsprechen. — Ferner wissen wir, dass die Elimination des Quecksilbers aus dem Organismus hauptsächlich durch die Nieren stattfindet und dass der Quecksilbergehalt des Harns bei Mercurialkuren denjenigen des Speichels bei weitem übertrifft, und dennoch beobachtet man weder im Nierenbecken, noch in den Harnleitern oder in der Blase Erscheinungen, welche den bei der Mercurialstomatitis auftretenden analog wären. Es dürfte endlich hier auch am Platze sein nochmals auf den schon im vorhergegangenen Kapitel erwähnten Zustand der Speicheldrüsen bei der Mercurialstomatitis hinzuweisen. Dort wurde nämlich erklärt, dass wir keinen einzigen einwandfreien Beweis für eine etwaige, der Stomatitis vorangehende Veränderung der Speicheldrüsen haben. Was die Salivation anbetrifft, so geht dieselbe gleichfalls nicht der Stomatitis voraus, sondern tritt erst nach dieser auf.

Sowohl theoretische Erwägungen, als klinische Erfahrungen führen somit zum Schluss, dass der Speichel beim Zustandekommen der Mercurialstomatitis nicht die Rolle spielt, welche man ihm gewöhnlich zuschreibt. Worin bestehen aber dann die Bedingungen, welche eine Mercurialstomatitis hervorrufen? Ehe ich zur Beantwortung dieser Frage übergehe, will ich noch die Veränderungen der Mundschleimhaut, welche wir gewöhnlich mit dem Namen Mercurialstomatitis bezeichnen, einer kurzen Betrachtung unterziehen. Die klinischen Beobachtungen zeigen, dass die Quecksilberstomatitis zwei Formen aufweist: 1) die einfache (*stomatitis simplex*) und 2) die gangränöse (*nekrotische, geschwürige, stomatitis gangraenosa*). Die erstere ergreift am häufigsten diejenigen Abschnitte des Zahnfleisches, wo eine Zahnsteinablagerung beobachtet wird oder diejenige Mundhälfte, welche sich am Kauakt nicht beteiligt. Beispiele für diese Gingivitis sind bereits oben angeführt worden. Diese Form unterscheidet sich ihren klinischen Symptomen nach in nichts von der einfachen Stomatitis, welche durch verschiedene andere Ursachen hervorgerufen wird. Was die zweite Form anbelangt, so erscheint als charakteristisches Merkmal für dieselbe eine Nekrose der Mundschleimhaut und die Entwicklung von Geschwüren. Letztere entstehen, wie oben

gezeigt worden ist, an denjenigen Stellen der Schleimhaut, welche einem Druck von Seiten der Zähne ausgesetzt sind. Das Zahnfleisch macht in dieser Beziehung keine Ausnahme, denn gleichwie an der Schleimhaut der Wangen und der Zunge gerade diejenigen Stellen affiziert werden, welche den Zähnen anliegen, ebenso erkrankt am Zahnfleisch diejenige Partie, welche eine cirkuläre Rinne um jeden Zahn bildet.¹⁾ Demnach entwickeln sich auch hier die Mercurialgeschwüre an denjenigen Stellen, wo die Schleimhaut den Zähnen unmittelbar anliegt. Zum Unterschiede von der einfachen Gingivitis blutet das Zahnfleisch bei der geschwürigen (nekrotischen) Form leicht (bekanntlich zeichnen sich auch die Mercurialgeschwüre der anderen Abschnitte durch Neigung zu Blutungen aus); ausserdem kann man sich bei vorsichtigem Abheben des Zahnfleischrandes leicht davon überzeugen, dass sich die dem Zahn zugekehrte Fläche in ein Geschwür umgewandelt hat, welches von nekrotischen Zerfallsprodukten bedeckt ist. Infolge der oben beschriebenen anatomischen Besonderheit des Zahnfleisches, kommt es leicht zwischen ihm und dem Zahn (in der cirkulären Rinne) zur Anhäufung einer übelriechenden Masse, welche aus Gewebedetritus, Schleim und Mikroorganismen besteht. Bei Druck von aussen auf das Zahnfleisch erscheint diese Masse an dem freien Rande desselben. In früherer Zeit erklärte man diesen Umstand durch eine Anhäufung des Sekrets der sog. glandulae tartricae, glandes dentaires (H. Zeissl und andere). Jetzt, wo wir wissen, dass das Zahnfleisch keine Drüsen besitzt, ist diese Erklärung als eine unhaltbare zurückzuweisen.²⁾ Andererseits ist die Ansicht einiger, besonders französischer Autoren (Hallopeau), nach

¹⁾ Diese Rinne wird auf die Weise gebildet, dass sich das Zahnfleisch ein wenig unterhalb seines freien Randes an den Hals des Zahnes anheftet, denn „zwischen Schmelz und Zahnfleisch giebt es keine Verwachsung.“ Zuckerkandl, l. c., S. 76.

²⁾ v. Metniz, l. c., S. 55 sagt: Drüsen fehlen dem Zahnfleisch. Oft findet man zahlreiche Nester von abgeschnürten Epithelialzellen, welche Serres augenscheinlich für Drüsen gehalten hat, die er glandulae tartaricae (tartarus = Wein-, Zahnstein) nannte. Cf. auch Lawdowsky und Owsjannikow. Grundlage zur Lehre der mikroskopischen Anatomie des Menschen und der Tiere. St. Petersburg. Teil II. 1888. S. 526. Russisch.

denen der erwähnte Umstand als ein Beweis für die Erkrankung des die Zahnalveolen auskleidenden Periostes (*périoste alvéolo dentaire*, *alveolo-dental membran* von Tomes) gelten soll, als falsch zu bezeichnen. Hiermit will ich aber durchaus nicht eine derartige Erkrankung des Periostes der Zahnwurzel nach Quecksilbergebrauch in Abrede stellen; im Gegenteil nehme ich mit anderen¹⁾ an, dass eine solche Erkrankung, wenn auch selten, immerhin vorkommt: in früherer Zeit wird man dieselbe, nach den Autoren zu urteilen, viel häufiger angetroffen haben, was durch den damaligen unmässigen Gebrauch des Quecksilbers auch leicht zu erklären ist. Aber die Annahme Hallopeaus und anderer, dass die Entzündung des Zahnperiostes immer den Ausgangspunkt der Stomatitis bilden solle, wird entschieden nicht durch die Thatsachen bestätigt. Hiervon kann man sich leicht überzeugen, wenn man seine Aufmerksamkeit bei einer Reihe von Kranken mit Mercurialstomatitis auf das Vorhandensein oder Fehlen derjenigen Symptome richtet, welche als charakteristisch für eine Periodontitis gelten (Vertauben und gleichsam Verlängerung des affizierten Zahnes, das Gefühl, als befände sich ein Fremdkörper zwischen ihm und seinem Antagonisten, grosse Empfindlichkeit des Zahnes gegen Druck oder Perkussion, im späteren Verlauf Wackeln desselben u. s. w.). Hier dürfte es am Platz sein eines Umstandes zu gedenken, welcher gewiss mehr als einmal Grund zu Missverständnissen gegeben hat und gewiss noch geben wird; ich meine die Beschreibung der mercuriellen Gingivitis, wie sie sich bei vielen Autoren findet und aus der man den falschen Schluss ziehen kann, dass die Festigkeit der Zähne vom Zahnfleisch abhängt.²⁾ Indessen ist eine solche Auffassung vollkommen unrichtig. „Das Zahnfleisch“, sagt J. Scheff, „umschliesst den Hals der Zähne, wobei es aber durchaus nicht zur Befestigung derselben

¹⁾ J. Scheff, l. c., pag. 220.

²⁾ Zur Begründung des Gesagten weise ich auf die Beschreibung der Stomatitis mercurialis in dem von mir schon citierten vorzüglichen Handbuch von Prof. Schech hin, wo es auf S. 32 heisst: Statt die Zähne enge zu umschliessen, liegt das Zahnfleisch denselben nicht direkt auf, sondern steht mehr oder weniger weit ab, wodurch die Zähne sich lockern.

dient, da die Festigkeit der Zähne unter der vollständigen Entfernung des Zahnfleisches ganz und gar nicht leidet.“¹⁾ Dasselbe sagt auch Prof. E. Zuckerkandl: „Das Zahnfleisch trägt zur Befestigung der Zähne nichts bei; man kann es vollständig abtragen, ohne dass die Zähne beweglicher geworden wären.“²⁾

Indem ich nach dieser Abschweifung wieder zur Stomatitis gangraenosa zurückkehre, muss ich zur Erklärung der Pathogenese dieser Form das aus diesem Anlass bereits auf S. 79 Gesagte in Erinnerung bringen. Die Nekrose gewisser Schleimhautbezirke der Mundhöhle lässt sich leicht durch die gleichzeitige Wirkung zweier Momente erklären: des einen, welches auf den Gesamtorganismus und somit auch auf dessen einzelne Bestandteile einwirkt, — das ist die durch das Quecksilber veränderte Vitalität der Gewebe, und des zweiten, lokal wirkenden, von rein mechanischer Natur, bestehend im Druck, welcher von seiten der Zähne auf die veränderte Schleimhaut ausgeübt wird. „Abgesehen vom Alter,“ sagt Prof. W. Podwyssotzky³⁾, „existiert eine Reihe krankhafter Zustände, welche zeitweilig sogar bei einem erwachsenen Organismus die Vitalität der Gewebe herabsetzen und dadurch in der Ätiologie der Nekrose die Rolle disponierender Momente spielen können. Hierher gehören Zustände von Blutarmut, Hydrämie, Entkräftung, Störungen der allgemeinen Blutcirculation, Krankheiten des gesamten Stoffwechsels, wie z. B. Diabetes, Podagra, akute Infektionskrankheiten, besonders Abdominaltyphus, Diphtherie, Scharlach etc. Bei allen diesen Zuständen kommt es unter dem Einfluss derartiger mechanischer, thermischer oder chemischer Agentien, welche bei einem gesunden Organismus nur schnell vorübergehende degenerative Veränderungen erzeugen, sehr leicht zur Nekrose (marantische Nekrose). Decubitus bei entkräfteten Patienten infolge von Druck der Trochanteren und Tubera ischii auf die Bettunterlage, Brandigwerden der Haut bei Diabetikern unter dem Einfluss einer einfachen Excoriation, tiefer greifende Nekrose der Haut bei Typhösen unter Einfluss eines angewandten

¹⁾ l. c., S. 16.

²⁾ l. c., S. 73.

³⁾ W. Podwyssotzky. Grundzüge der allgemeinen Pathologie. Teil I. 2. Auflage. St. Petersburg 1894. S. 435. Russisch.

Cantharidenpflasters — alles dieses kann als gutes Beispiel für das Gesagte dienen.“ Auch die Mercurialgeschwüre der Mundhöhle geben für die Bestätigung des Gesagten ein treffliches Beispiel: ein an und für sich unbedeutendes mechanisches Moment, welches im gesunden Zustande ohne jede sichtbare Folge sein würde, veranlasst in einem durch den Quecksilbergebrauch geschwächten Organismus Nekrose. Bei einer derartigen Erklärung für das Zustandekommen der Mercurialstomatitis wird es leicht verständlich, warum sich bei geschwächten oder blutarmen Personen, überhaupt bei gestörter Ernährung die Mercurialgeschwüre leichter, als bei solchen mit gutem Ernährungszustande entwickeln, warum dieselben bei Frauen *ceteris paribus* häufiger beobachtet werden, als bei Männern u. dergl.

Die eben gegebene Erklärung ist aber natürlich nicht auf die Fälle von einfacher mercurieller Stomatitis anwendbar. Wenn man sich auch das Zustandekommen der Stomatitis entsprechend den Zahnfleischpartien mit Zahnsteinablagerung, gleichwie Fournier es thut, dadurch erklären kann, dass sich ein solches Zahnfleisch bereits vor der Quecksilbereinführung in einem Zustand der „Reizung“ befindet (*gingivitis marginalis*) d. h. eo ipso gleichsam einen *locum minoris resistentiae* darbietet, so passt eine solche Erklärung selbstverständlich nicht für diejenigen Fälle, wo gar keine Zahnsteinablagerung beobachtet wird und sich dennoch unter dem Einfluss des eingeführten Quecksilbers eine *Gingivitis* entwickelt. Oben habe ich schon auf diese Fälle hingewiesen und darauf aufmerksam gemacht, dass bei der halbseitigen Stomatitis diejenige Seite erkrankt, welche sich am Kauakt nicht beteiligt. Gerade dieser Umstand hat meiner Ansicht nach eine grosse Bedeutung, besonders wenn man solche Fälle, wie den unter Beobachtung XXIX beschriebenen, ins Auge fasst; wie erinnerlich, entwickelte sich hier die *Gingivitis* nicht auf der Seite der Zahnsteinablagerung, welche zufällig während der Quecksilberbehandlung von neuem zum Kauen benutzt wurde, sondern auf der unthätigen von Zahnstein freien Seite. Diese Thatsache hat in Verbindung mit einigen anderen später noch zu erwähnenden eine grosse Bedeutung für die Beantwortung der Frage der Pathogenese der mercuriellen Stomatitis.

Die meisten neueren Autoren sind der Ansicht, dass die Bakterien eine hervorragende Rolle beim Zustandekommen der verschiedenen Mundaffektionen entzündlichen Charakters spielen. So sagt W. D. Miller, eine Autorität auf diesem Gebiete, in der Vorrede zur ersten Auflage seines bereits citierten Werkes: „Es ist mit Sicherheit nachgewiesen worden, dass nicht allein bei weitem die grösste Mehrzahl derjenigen Erkrankungen der Zähne und der angrenzenden Teile, für welche die Hilfe des Zahnarztes in Anspruch genommen wird, ihre Entstehung den im Munde vorkommenden Bakterien zu verdanken hat, sondern dass auch anderweitige örtliche und allgemeine Erkrankungen von verschiedenster Natur und höchster Bedeutung auf dieselbe Ursache zurückzuführen sind.“ Boennecken¹⁾ geht noch weiter, indem er alle akut und subakut verlaufenden entzündlichen Veränderungen der Mundschleimhaut, für die der Sammelname Stomatitis angenommen wird, für parasitäre Schleimhauterkrankungen erklärt. Von der in einer unsauber gehaltenen Mundhöhle vorkommenden Bakterienflut kann man sich leicht eine Vorstellung machen, wenn man bedenkt, dass W. D. Miller²⁾ die Anzahl der züchtbaren Bakterien in einem daraufhin untersuchten unsauberen Munde nach Kulturversuchen auf 1 140 000 000 bestimmen konnte. Wenn ungeachtet dieser enormen Menge von Bakterien die Zahnfleischaffektionen seltener vorkommen, als man erwarten dürfte, so erklärt sich dieser Umstand nach demselben Autor durch die grosse Widerstands- und Regenerationsfähigkeit des Zahnfleisches. Daher muss durch alle Momente, welche auf irgend eine Art diese Widerstandskraft herabsetzen, der schädliche Einfluss der Bakterien begünstigt werden. Hierher gehört nun, wie mir scheint, auch das Ausbleiben des Kauaktes, wenigstens ist für die Zähne der schädliche Einfluss ihrer Unthätigkeit bewiesen. „Die Zähne,“ sagt W. D. Miller³⁾, „bilden keine Ausnahme von der Regel, dass ein nicht gebrauchtes Glied einem vielgebrauchten gegenüber in der Entwicklung zurück-

¹⁾ Über Stomatitis und deren Behandlung. Vortrag gehalten in der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn. Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 2.

²⁾ l. c., S. 357.

³⁾ l. c., S. 213.

bleibt. Der beim Kauen auf die Zähne ausgeübte Druck verursacht eine lebhaftere Zirkulation im Periost und in der Zahnpulpa und giebt gleichzeitig die Anregung zu vermehrter Deposition von Kalksalzen resp. zu vollkommenerer Calcification.“ Beim Zahnfleisch muss ein gleiches Verhältnis vorliegen. Demnach wird dasselbe entsprechend derjenigen Mundhälfte, welche sich nicht am Kauakt beteiligt, seine Widerstandsfähigkeit gegenüber den im Munde vorkommenden Bakterien einbüßen müssen. Hier kommt aber noch ein anderer Umstand in Betracht, welcher von nicht geringerer Bedeutung sein dürfte: ich meine die Fortschaffung sowohl der Bakterien selbst, als auch deren Stoffwechselprodukte durch die Kaubewegungen. Treten doch entzündliche Erscheinungen am Zahnfleisch sehr schnell besonders bei akut fieberhaften Krankheiten auf, da diese mit Störung des Bewusstseins einhergehen und dabei „infolge der Ruhigstellung der Mundorgane die Selbstreinigung des Mundes durch Zungen- und Wangenbewegungen ausfällt“ (Boenneken). Es leidet also das Zahnfleisch entsprechend denjenigen Zähnen, welche beim Kauakt ausgeschaltet werden, in doppelter Beziehung: erstens wird die Widerstandsfähigkeit desselben herabgesetzt und zweitens kommt es zu einer ungehinderten Vermehrung von Bakterien an demselben. Im weiteren Verlauf lagert sich dann noch, wie wir gesehen haben, der Zahnstein an den durch längere Zeit am Kauakt sich nicht beteiligenden Zähnen ab, wodurch eine entzündliche Veränderung des Zahnfleisches, eine *Gingivitis marginalis*, entsteht, welche nach W. D. Miller wiederum ganz besonders günstige Ernährungsbedingungen für bestimmte Bakterien darbietet.

In den oben von mir angeführten Beobachtungen hatte ich schon mehrfach die Gelegenheit darauf hinzuweisen, dass die mercurielle Affektion mit besonderer Vorliebe diejenigen Zahnfleischabschnitte befällt, deren Zähne sich am Kauakt nicht beteiligen und eine mehr oder weniger ausgesprochene Zahnsteinablagerung aufweisen. Diese Thatsache lässt sich nun sehr leicht dadurch erklären, dass diese Abschnitte, als die aus dem soeben erwähnten Grunde weniger resistenzfähigen unter dem Einfluss des Quecksilbers zuerst ihre Widerstandskraft vollkommen einbüßen und so durch die Einwirkung der Bakterien

in einen Entzündungszustand versetzt werden. Man muss sich also nach dem Gesagten den Vorgang bei der Entstehung der mercuriellen Gingivitis folgendermassen vorstellen. Infolge der durch das einverleibte Quecksilber verursachten Nutritionsstörung (vergl. S. 113) und der durch das Ausschalten des Kauaktes herabgesetzten Widerstandsfähigkeit gewisser Zahnfleischabschnitte kommt es zu einer ungestörten Vermehrung der Mundbakterien, welche sodann die mercurielle Entzündung hervorrufen. Es sind demnach bei der Entstehung der mercuriellen Gingivitis drei Momente zu berücksichtigen: 1. das Quecksilber, 2. die lokalen Ursachen und 3. die Bakterien. Es lässt sich auf diese Weise sowohl das konstante Auftreten der halbseitigen Stomatitis (Hemistomatitis) auf der beim Kauakt ausgeschalteten Seite, als auch die häufige Affektion des Zahnfleischabschnittes entsprechend den unteren Vorderzähnen erklären. In den weit- aus meisten Fällen kommen das Ausschalten gewisser Zähne beim Kauakt und die Ablagerung von Zahnstein an denselben gleichzeitig vor, indem die letztere gewöhnlich nur einen Folgezustand des ersteren bildet. In denjenigen seltenen Fällen, wo die mit Zahnstein belegten Zähne sich während einer Quecksilberkur wieder am Kauakt beteiligen, wird, wie die Beobachtung XXIX zeigt, diejenige Mundhälfte affiziert, deren Zähne beim Kauakt ausgeschaltet werden, obzwar letztere frei von Zahnsteinablagerung sind. Diese Thatsache beweist also, dass unter den lokalen Momenten nicht die Zahnsteinablagerung, sondern das Ausschalten der Zähne beim Kauakt das wichtigste ist. Ich betone diesen Umstand ganz besonders, weil derselbe bis jetzt, wie es scheint, von den Autoren gar nicht berücksichtigt worden ist.

Dass es sich bei der unter diesen Verhältnissen entwickelnden Gingivitis noch um die Mitwirkung von Fäulniserregern der Mundhöhle handelt, wird durch den schnellen und eklatanten therapeutischen Erfolg bewiesen, den man hierbei durch die Anwendung verschiedener Antiseptica erzielt. Von der vortrefflichen Wirkung eines derselben, des Sublimats, war bereits oben (S. 109) die Rede. Ebenso wirksam ist das Wasserstoffsuperoxyd. Diese beiden Mittel nehmen denn auch in der Tabelle von Prof. W. D. Miller¹⁾

¹⁾ l. c., S. 221.

welche die Resultate seiner Versuche über die Wirkung einiger Antiseptica auf die Bakterien der Mundhöhle veranschaulicht, den ersten resp. dritten Platz ein.¹⁾ Von den bisher am meisten bei der Mercurialstomatitis angewandten Mitteln nimmt hingegen in derselben Tabelle das übermangansaure Kali einen sehr bescheidenen, das chlorsaure Kali sogar den letzten Platz ein. Das entspricht auch der viel schwächeren Wirkung dieser Mittel bei der mercuriellen Stomatitis, wenn dieselben in der bisher üblichen Form angewandt werden. Die geringe Wirkung des Kali chloricum als Mundwasser bewog denn auch Unna²⁾ vor einigen Jahren den Vorschlag zu machen, dasselbe in Substanz als Zahnpulver resp. 50% Zahnpasta zu gebrauchen. Die Ansicht, dass es sich bei der mercuriellen Stomatitis um die konstante Mitwirkung von Spaltpilzen handelt, gewinnt in der letzten Zeit immer mehr Anhänger auch unter den Syphilodologen, obzwar bis jetzt die Frage, ob es sich dabei um eine Infektion durch einen bestimmten Entzündungserreger, oder um eine Mischinfektion handelt, unentschieden bleibt. So empfiehlt z. B. Prof. Pick bei jedem Kranken vor Einleitung einer Quecksilberbehandlung u. a. auch „durch Darreichung eines antiseptischen Mundwassers die im Munde in grosser Menge vorhandenen pathogenen Mikroorganismen unschädlich zu machen.“³⁾ Balzer sagt ausdrücklich: „La stomatite mercurielle a deux grandes causes: 1^o le mercure; 2^o le parasitisme buccal. Quelques auteurs, notamment

¹⁾ Das Wasserstoffsuperoxyd (2% und stärkere Lösungen) wurde in letzter Zeit von Boenneken und Wolters in der Klinik des Prof. Doutrelepont mit besonderem Erfolg bei Mercurialstomatitis angewandt. Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 2. — Ich selbst habe mich in vielen Fällen von Mercurialstomatitis von der vortrefflichen Wirkung dieses Mittels überzeugen können. Parfenowsky kommt in seiner Dissertation: Die Desinfektion der Mundhöhle durch chemische Substanzen, Petersburg, 1894, russisch, zu dem Schluss: „als sicheres Mittel zur Desinfektion der Mundhöhle erwies sich nur das Sublimat in verhältnissmässig starker Konzentration (1:2000).“ Auf das Wasserstoffsuperoxyd hat er seine Versuche nicht ausgedehnt.

²⁾ Mundpflege und Kali chloricum. Monatshefte f. prakt. Dermatologie. B. XVII, 1893, S. 466.

³⁾ Prof. F. J. Pick. Behandlung und Prophylaxis der venerischen Helkose und der Syphilis. Handbuch der spec. Therapie innerer Krankheiten von Penzoldt und Stintzing. Jena, 1895, Bd. VI, S. 173.

M. Galippe, font jouer le principal rôle à ces derniers. Mais nous croyons que la lésion initiale vient du mercure En modifiant la muqueuse il prépare le terrain à l'action nocive des parasites dont la multiplication prend des proportions considérables.“¹⁾ Vor kurzem hat Maurel²⁾ den Versuch gemacht der parasitären Theorie durch Experimente an Tieren eine neue Stütze zu verleihen. Indem er nämlich die Thatsache konstatiert, dass die Leukocyten schon gegen sehr schwache Sublimatlösungen, durch welche die Staphylokokken noch nicht beeinflusst werden, ungemein empfindlich sind und dabei zu Grunde gehen, glaubt er annehmen zu dürfen, dass die mercurielle Stomatitis dadurch zu stande komme, dass das einverleibte Quecksilber die Lebensfähigkeit der Leukocyten der Mundhöhle vermindere, ohne die Mikroorganismen der letzteren zu beeinflussen, so dass diese nun ihre Wirksamkeit entfalten können. Zur Bestätigung dieser Hypothese führte er folgenden Versuch aus: er injizierte Kaninchen Sublimat bis zu 0,01 auf ein Kilo Tier; dann züchtete er Bakterien-Kulturen von der Mundschleimhaut³⁾ dieses Tieres und spritzte sie unter die Haut desselben. Es bekam dann tiefliegende Abscesse, während ein nicht mercurialisiertes und ebenso injiziertes Tier gesund blieb.

Die Mikroorganismen spielen jedoch nicht nur bei der einfachen Mercurialstomatitis eine grosse Rolle, sondern dasselbe gilt auch für die gangränöse Form. M. Bockhart⁴⁾ schreibt ihnen sogar die Erzeugung der Nekrose der tieferen Epithelschicht zu. Nach Ansicht dieses Autors hat man sich die Entstehung

¹⁾ F. Balzer. *Thérapeutique des maladies vénériennes*. Paris 1894, S. 156.

²⁾ Maurel. *Pathogénie des inflammations mercurielles des muqueuses*. Académie de médecine de Paris. Séance du 24 juillet 1894. Ref. in *Presse médicale belge*. 1894, Nr. 30; desgleichen *Archiv f. Dermatologie und Syphilis* XXXIII, 1895, S. 242.

³⁾ So im Referat des *Archivs f. Derm. u. Syph.*; in der *Presse médicale belge* steht anstatt dessen *muqueuse pituitaire*. Das Original ist mir leider nicht zugänglich gewesen und kann ich daher nicht entscheiden, ob es sich bei dem beschriebenen Versuch thatsächlich um die Mund- oder Nasenschleimhaut handelte.

⁴⁾ l. c., S. 255.

der Mercurialgeschwüre auf folgende Weise zu denken: an den von ihm angegebenen Stellen der Mundhöhle, nämlich an den Wangenleisten und an den die unteren Weisheitszähne bedeckenden Zahnfleischpartieen entwickeln sich unter dem mechanischen Einfluss der Zähne erodierte Stellen, welche dank der Wirkung des im Speichel enthaltenen Quecksilbers nicht heilen. An diesen ihres Epithels längere Zeit beraubt bleibenden Stellen der Schleimhaut kommt es zur Vermehrung der Bakterien, und letztere rufen eine Nekrose der ihrem Einfluss zugänglichen tieferen Epithelschicht hervor. Die entzündliche Reaktion kann ganz fehlen oder ist nur unbedeutend, und zwar in dem Fall, wenn die Bakterien entfernt werden und sich somit nicht ansiedeln können. Dort aber, wo im Gegenteil die Entwicklung der Bakterien ungehindert vor sich geht und einen bedeutenden Grad erreicht, bedeckt sich das Geschwür, nach Bockhart, mit einem diphtheritischen Belage und seine Umgebung rötet und entzündet sich. Schon früher habe ich auf die vollständige Unhaltbarkeit der Bockhartschen Theorie hinsichtlich der Entwicklung der Mercurialgeschwüre aus Schleimhauterosionen unter dem Einfluss des quecksilberhaltigen Speichels hingewiesen; was aber die von ihm anerkannte Beteiligung der Bakterien an der Entwicklung der Mercurialgeschwüre anbelangt, so glaube ich, dass man auf Grund der klinischen Erscheinungen diese Ansicht nicht bestreiten kann. Ob jedoch die Bakterien eine Nekrose der tieferen Epithelschicht und gar noch unmittelbar, wie Bockhart behauptet, hervorzurufen imstande sind, muss dahingestellt bleiben, da wir keinen Anhaltspunkt für diese Annahme haben. Dagegen erscheint es sehr wahrscheinlich, dass die Bakterien die entzündlichen Erscheinungen veranlassen, welche die geschwürige Stomatitis begleiten. Zu Gunsten dieser Ansicht spricht besonders das Faktum, dass es bei Anwendung von entsprechenden Antiseptica meist gelingt, dieselben bedeutend einzuschränken; werden aber diese Mittel vom Beginn der Quecksilberbehandlung angewandt, so erreichen die entzündlichen Erscheinungen überhaupt nur einen unbedeutenden Grad. Die Beobachtungen II und IV geben gute Beispiele dafür ab, wie eine verhältnismässig unbedeutende, als Folge einer Nekrose der oberflächlichen Epithelschicht auftretende reaktive Röte der

Schleimhaut, unter Einfluss weiterer Quecksilberzufuhr und Zunahme der reaktiven Erscheinungen denjenigen Entzündungsgrad erreicht, welcher das fertige Mercurialgeschwür in dem Stadium, wo die Beteiligung der Bakterien, wie wir gesehen haben, sehr wahrscheinlich ist, charakterisiert. Um diese Zeit verändert sich dementsprechend das Aussehen der Geschwüre (der nekrotischen Herde) der Schleimhaut, denn während sie anfangs in Gestalt weisslich- oder schmutziggrauer Flecke, bedingt durch die eingetretene Nekrose der oberflächlichen Schleimhautschicht, erscheinen, bedecken sie sich nach Abstossung der abgestorbenen Gewebsteile mit einem übelriechenden Belage von gelblich-weisser Farbe, der sich äusserlich in nichts von demjenigen unterscheidet, welcher die Zahnfleischränder und die Zähne bei Gingivitis bedeckt. Gleich letzterem besteht er nur teilweise aus Gewebsdetritus, im wesentlichen dagegen aus Schleim und einer Menge von Bakterien.¹⁾ Hin und wieder macht aber das Mercurialgeschwür, wie M. Bockhart richtig bemerkt, nicht diesen sozusagen vollen Entwicklungszyklus durch; alles beschränkt sich darauf, dass der durch die oberflächliche Nekrose hervorgerufene und mitunter lediglich an der reaktiven Hyperämie²⁾ zu erkennende Gewebeverlust sich trotz der weiteren Quecksilberzufuhr rasch wiederersetzt, so dass derselbe sowohl für den Kranken als für den Arzt völlig unbemerkt ablaufen kann. Beispiele dieser Art sind bereits oben angeführt worden; sie kommen am häufigsten bei Personen mit gesundem Gebiss und sorgfältiger Mundpflege vor.

Unsere Kenntnisse betreffend die Pathogenese der mercuriellen Stomatitis haben entschieden eine grosse praktische Bedeutung, denn sie zeigen dem Arzt den *modus agendi* an, welchen er bei Verordnung des Quecksilbers einzuhalten hat, um die schädliche Wirkung des letzteren auf die Mundschleimhaut möglichst zu verhüten. Mit besonderer Ausführlichkeit

¹⁾ M. Bockhart fand bei der mikroskopischen Untersuchung dieses Belages, dass derselbe beinahe ausschliesslich aus Mikroorganismen bestand, wobei zwei Bakterienarten am meisten vertreten waren: eine Bacillenart in Leptothrixform und eine Haufen oder Wolken bildende Kokkenart.

²⁾ Cf. Beobachtungen II u. IV.

behandeln A. Fournier und v. Sigmund in ihren bereits oben citierten Arbeiten diese Frage vom praktischen Standpunkte aus. In völliger Übereinstimmung mit dem letztgenannten Autor nehme ich an, dass wenn auch mitunter eine unzweifelhafte Idiosynkrasie gegen das Quecksilber beobachtet wird, dieselbe dennoch viel seltener, als man anzunehmen berechtigt wäre, beobachtet wird, wenn man von vornherein alle prophylaktischen Massregeln gegen dieses Ereignis in Anwendung zieht.¹⁾ —

Die Ergebnisse vorliegender Untersuchungen können in folgenden Punkten zusammengefasst werden:

I. Bei der Entstehung der mercuriellen Stomatitis sind drei Momente zu berücksichtigen: 1. das Quecksilber, 2. die lokalen Ursachen und 3. die Bakterien.

II. Unter den lokalen Momenten nimmt das Ausschalten der Zähne beim Kauakt die hervorragendste Stelle ein, indem die Stomatitis sich stets auf der beim Kauakt unthätigen Mundhälfte entwickelt.

III. Die Wirkung dieses Moments ist gleichzeitig auch eine indirekte, denn es führt zu Zahnsteinablagerung und eo ipso zu Gingivitis marginalis, welche ihrerseits weitere lokale Momente abgeben. Dieser Umstand, d. h. das Auftreten der Stomatitis und die Ablagerung des Zahnsteines an derselben Mundhälfte ist denn wohl auch ein Grund gewesen, warum man bisher dem Zahnstein eine so grosse Bedeutung für die Entstehung der mercuriellen Stomatitis beigelegt hat.

¹⁾ Prof. v. Sigmund. Über Mercurial-Salivation. Wiener medizinische Presse. 1879, S. 1427. Zum Beweise führt v. Sigmund unter anderem an, dass die in England sehr verbreiteten sogenannten blue pills von den Engländern nicht nur als beliebte Abführmittel, sondern auch in vielen anderen Fällen angewandt werden und dennoch keine Salivation hervorrufen, „weil sie (d. h. die Engländer) hygienisch und diätetisch sehr gut leben und ihren Mund, wie bekannt, sehr sorgfältig pflegen.“ Ferner weist derselbe Autor auf die Kranken hin, welche zuweilen in die Klinik mit Erscheinungen einer bedeutenden mercuriellen Stomatitis eintreten, und nach Anwendung der entsprechenden, auf Beseitigung der vorhandenen Affektion des Zahnfleisches und der Zähne gerichteten Massregeln ungestraft die begonnene Quecksilberkur fortsetzen. Derartige Fälle sind gewiss jedem Syphilidologen bekannt. —

IV. Das Vorhandensein cariöser Zähne übt meist nur einen indirekten Einfluss auf die Entstehung der Stomatitis aus, indem sie die Kranken zum einseitigen Kauen veranlassen.

V. Die Lage des Kranken hat, entgegen der sehr verbreiteten Ansicht besonders französischer Autoren (Ricord, Fournier, Mauriac u. a.), auf die Entwicklung der mercuriellen Stomatitis keinen Einfluss.

VI. Die mercuriellen Geschwüre entwickeln sich an denjenigen Stellen der Mundschleimhaut, welche einen Druck seitens der Zähne erleiden, und zwar entstehen dieselben am Zahnfleisch in der cirkulären Rinne, an den Rändern und der Unterfläche der Zunge, an der Wangenschleimhaut; ausserdem beobachtet man die Entwicklung der Quecksilbergeschwüre sowohl während des Durchbruchs der unteren Weisheitszähne am Zahnfleisch, welches die Kaufläche dieser Zähne bedeckt, als auch nach vollendetem Durchbruch, wenn das Zahnfleisch hinter denselben eine Zäpfchenbildung (languette) aufweist resp. von denselben mehr oder weniger absteht.

VII. Die von Bockhart als „Anomalie der Wangen“ bezeichnete Veränderung ist lediglich eine Druckerscheinung, welche in 63⁰/₀ bis 75⁰/₀ der Fälle gefunden wird. Für die Entstehung der Wangengeschwüre ist dieselbe von keiner wesentlichen Bedeutung.

VIII. Die mercuriellen Wangengeschwüre entwickeln sich stets ober- und unterhalb der Schleimhautleisten, also an denjenigen Stellen, welche dem stärksten Druck seitens der oberen und unteren Zahnreihe ausgesetzt sind. Die Beschreibung der Entwicklungsart dieser Geschwüre von Weglau-Bockhart entspricht demnach nicht den Thatsachen.

IX. Die mercurielle Gingivitis entwickelt sich am häufigsten entsprechend den Schneide- und Eckzähnen, und zwar des Unterkiefers.

X. Der Speichelfluss, welcher bei der Quecksilberstomatitis beobachtet wird, ist ein reflektorisch von der Mundhöhle aus bedingter. Er geht der Stomatitis nicht voran. In annähernd einem Drittel aller Fälle bleibt er ganz aus.

XI. Entgegen der Ansicht Bockharts und anderer sind der Speichel und das in demselben enthaltene Quecksilber von

keiner wesentlichen Bedeutung für das Entstehen der Mercurialstomatitis.

XII. Eine Affektion der Speicheldrüsen, welche der Stomatitis vorangehen würde, ist nicht nachgewiesen. Eine sekundäre Entzündung derselben ist unter gewissen Umständen sehr wohl denkbar.

XIII. Die Mercurialgeschwüre der Mundhöhle sind das Resultat einer Nekrose der Schleimhaut, welche zustande kommt: 1. durch die infolge der Quecksilberwirkung sich entwickelnde Nutritionsstörung der Gewebe und 2. durch den auf gewisse Schleimhautbezirke ausgeübten Druck seitens der Zähne (Druckgangrän, Decubitus).

XIV. An der grossen Bedeutung der Bakterien für die Entstehung der mercuriellen Stomatitis und für den weiteren Verlauf der mercuriellen Geschwüre kann nach den klinischen Beobachtungen nicht mehr gezweifelt werden, obzwar wir über die Eigenschaft dieser Bakterien vorläufig noch nicht weiter orientiert sind.

XV. Vor Einleitung einer Quecksilberkur ist nach Möglichkeit den Anforderungen gerecht zu werden, welche der jeweilige Zustand der Mundhöhle der Patienten stellt, und es müssen letztere auf die grosse Bedeutung gewisser Massregeln aufmerksam gemacht werden, welche den bestehenden pathologischen Zustand (cariöse Zähne, Zahnsteinablagerung u. s. w.) beseitigen und dem schädlichen Einfluss der Bakterien entgegenwirken sollen (sorgfältige Reinigung und Desinfektion der Mundhöhle). —

Experimenteller Teil.

Ein Teil meiner Tierversuche bildet lediglich eine Wiederholung der Experimente, welche seiner Zeit v. Mering¹⁾ an Katzen ausgeführt wurden. Diese Experimente von v. Merings beanspruchen nämlich ein ganz besonderes Interesse, weil sich gewöhnlich alle diejenigen Autoren auf dieselben beziehen, welche beweisen wollen, dass das Quecksilber unabhängig von der Stomatitis durch direkte Wirkung auf den Nervenapparat der Speicheldrüsen Salivation hervorrufen könne. Selbst Cohnheim²⁾, welcher die Quecksilbersalivation als eine reflektorische Erscheinung seitens der durch die Stomatitis affizierten Mundschleimhaut ansieht, meint im Hinblick auf die v. Meringschen Versuche: „völlig aufgeklärt ist die Frage freilich bislang nicht,“ und fügt hinzu: „freilich scheint aus Versuchen, welche v. Mering an Katzen angestellt hat, zu folgen, dass der Mercur auch unmittelbar erregend auf die Speichelnerven wirkt und dadurch die Sekretion steigert.“ Ein neuerer Autor, Krehl³⁾, geht noch weiter, indem er auf Grund der soeben erwähnten Versuche v. Merings geneigt ist, den bei der Quecksilberstomatitis auftretenden Speichelfluss lediglich durch direkte Erregung der centralen oder peripheren Nervenapparate zu erklären. Auch Rossbach und Nothnagel neigen, wie wir bereits oben (S. 39) angeführt haben, zu der Ansicht, dass die Quecksilbersalivation zum grössten Teil durch eine direkte Wirkung des

¹⁾ J. v. Mering. Über die Wirkungen des Quecksilbers auf den tierischen Organismus. Archiv f. experim. Pathologie und Pharmak. Bd. XIII, 1881, S. 86.

²⁾ Cohnheim. Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Bd. II, S. 5.

³⁾ L. Krehl. Grundzüge der allgem. klinischen Pathologie. Ins Russische übersetzt von Lindemann unter Redaktion und mit einem Vorwort versehen von Prof. A. B. Vogt. Moskau 1894, S. 79.

Quecksilbers auf die sekretorischen Nerven der Speicheldrüsen hervorgerufen werde.

Auf Grund seiner Tierexperimente spricht sich v. Mering selbst bezüglich des Speichelflusses folgendermassen aus: „Über die Ursache der Salivation, die jedenfalls als ein Symptom der Allgemeinwirkung des Quecksilbers angesehen werden muss, kann ich keine positiven, sondern nur negative Angaben machen. Die Behauptung, dass der Speichelfluss nur reflektorisch durch entzündliche Affektion der Mundschleimhaut bedingt werde, ist unrichtig, weil Stomatitis ohne Ptyalismus, und Ptyalismus ohne Mundentzündung vorkommt. Denn ich habe wiederholt bei Katzen wenige Minuten nach subcutaner Injektion von Glykokoll-Quecksilberoxyd Speichelfluss beobachtet, während gerade diese Erscheinung bei chronisch vergifteten Tieren sehr häufig nicht zu Tage trat. Die Angabe Voits, nach welcher der Speichelfluss wahrscheinlich die Folge des Reizes des ausgeschiedenen Quecksilbers auf die Drüse ist, erscheint mir auch als eine irrtümliche, da nicht anzunehmen ist, dass zu einer Zeit, wo bereits Vermehrung der Speichelsekretion auftritt (fünf bis sechs Minuten nach der Quecksilberinjektion) schon eine Ausscheidung des Merkurs durch die Speicheldrüse stattgefunden hat.“¹⁾ Etwas weiter heisst es: „Die Salivation tritt nämlich bei der akuten Allgemeinvergiftung so rasch nach der Injektion des Quecksilberpräparates auf, dass die Annahme, es werde zu dieser Zeit bereits Quecksilber im Speichel ausgeschieden, nicht gut denkbar ist, zumal wir wissen, wie langsam im allgemeinen die Ausscheidung der schweren Metalle aus dem Organismus von statten geht. Es ist daher anzunehmen, dass die Salivation eine Teilerscheinung der Quecksilberwirkungen ist, dass das Quecksilber, nachdem es ins Blut aufgenommen, eine erregende Wirkung auf die Drüsennerven, sei es auf das Centrum oder auf die Endigungen derselben, ausübt und so eine Vermehrung der Sekretion veranlasst.“²⁾ v. Mering fand, dass die Salivation

¹⁾ l. c., S. 107.

²⁾ l. c., S. 111. — Die von mir an Hunden angestellten Versuche zeigen, dass die Ausscheidung des Quecksilbers durch den Speichel bereits einige Minuten nach der subcutanen Injektion beginnen kann. Diese Versuche werden weiter unten angeführt werden.

bei Katzen nach einer akuten Quecksilberintoxikation eine sehr häufige Erscheinung bildet, indem dieselbe unter 20 vergifteten Katzen bei 14 beobachtet wurde. Er wandte bei seinen Versuchen die zuerst von Dessaignes dargestellten Verbindungen des Quecksilbers mit Amidosäuren an, und zwar das Glykokoll-, Asparagin- und Alanin-Quecksilberoxyd; am häufigsten wurde das erstere Präparat benutzt. Diese Quecksilberverbindungen wurden deshalb gewählt, weil dieselben alkalische oder neutrale Eiweisslösungen nicht fällen, nach Einspritzung unter die Haut schnell resorbiert werden und deshalb sich zur Erzeugung des Bildes einer akuten Quecksilbervergiftung ausserordentlich eignen.

v. Mering verfuhr bei Herstellung seiner Lösungen in folgender Weise: 2,5 Grm. der Amidosäure in warmem Wasser gelöst, wurden mit 1 Grm. Quecksilberoxyd versetzt, welches sich leicht und klar auflöste. Die Lösung wurde hierauf so weit verdünnt, dass 1 ccm. 10 mg Quecksilberoxyd entsprach. Bei Befolgung dieser Angaben konnte ich mich bald davon überzeugen, 1. dass zur Herstellung der Lösungen nur frisch präpariertes gelbes Quecksilberoxyd (*via humida paratum*) benutzt werden muss, und 2. dass die Glykokoll-Quecksilberlösungen besonders in stärkerer Konzentration sich schlecht halten. A. Wolff hat ähnliche Erfahrungen gemacht, denn die von ihm bereiteten wässerigen Lösungen von Glykokoll, welches er von verschiedenen Firmen bezogen hatte, hielten sich verschieden lange und die Präparate selbst boten in Bezug auf ihren Schmelzpunkt grosse Differenzen.¹⁾ Ich bediente mich bei meinen Versuchen stets frisch hergestellter Lösungen. Diese letzteren liessen sich bei Beobachtung der oben genannten Bedingungen und bei Anwendung des von Merck bezogenen Präparates leicht herstellen und zeichneten sich durch völlige Durchsichtigkeit aus.²⁾

¹⁾ A. Wolff. Über die subcutane Anwendung des Glykokoll-, Asparagin- und Alanin-Quecksilbers und deren Wirkung auf den syphilitischen Prozess. Strassburg. 1883. Das aus der Galle gewonnene und das nach der von Fittig angegebenen Methode dargestellte Glykokoll erwiesen sich, nach A. Wolff, als die besten Präparate.

²⁾ Die Glykokoll-Quecksilberlösung wurde von mir gewöhnlich in folgender Weise bereitet: nachdem 10 Gran Glykokoll und 4 Gran frisch-gefälltes HgO abgewogen worden waren, mass ich 16 Pravatzsche Spritzen

Bei Wiederholung der Versuche v. Merings beschränkte ich mich nicht nur auf die Anwendung des Glykokoll-Quecksilbers, sondern führte auch noch eine Reihe akuter Vergiftungen mit dem Bambergerschen Pepton-Quecksilber und dem Liebreichschen Quecksilber-Formamid aus.

Mit dem Glykokoll- (amidoessigsäuren) Quecksilber wurden zehn Versuche angestellt, von denen hier einige beschrieben werden sollen:

Versuch I. Einer ausgewachsenen Katze wurden um 2 h. 38 m. 3 Gran HgO unter die Haut gespritzt.

2 h. 43 m. Durchfälle mit Tenesmen.

2 h. 45 m. Die Katze schreit hin und wieder und schmatzt.

2 h. 46 m. Schmatzt häufig.

2 h. 49 m. Schmatzt sehr oft und schluckt Speichel.

2 h. 50 m. Heftiges Erbrechen von Speiseteilen.

2 h. 51 m. Von neuem Erbrechen einer geringeren Menge von Speiseteilen, wonach das Schmatzen zeitweilig aufhört. Atmung beschleunigt.

2 h. 53 m. Atmung beschleunigt. Schmatzt selten.

2 h. 54 m. Schmatzt stark, schreit, darauf starkes Erbrechen (von Speichel).

2 h. 55 m. Häufiges Schmatzen verbunden mit Schluckbewegungen. Schreit. Atmungsfrequenz 72 in der Minute. Erbrechen.

2 h. 57 m. Häufiges Schmatzen, welches nach einer Minute aufhört.

3 h. Häufiges Schmatzen und Schlucken von Speichel; Atmung frequent; Erbrechen, wonach das Schmatzen aufhört.

3 h. 6 m. Atmung 80; schmatzt.

3 h. 20 m. Schleimige Entleerungen.

3 h. 22 m. Zuckungen in den Rückenmuskeln. Wurde bis 4 h. 15 m. beobachtet. Der Tod erfolgte am andern Morgen um 10 h. 30 m.

Sektion: Lungen, Leber, Milz und Nieren sind blutreich. Das rechte Herz ist mit lockeren Gerinseln und flüssigem, dunklem Blut gefüllt. Die Schleimhaut des Magengrundes weist einige (drei bis vier) Geschwüre von runder Form und Hanfkorn- bis Erbsengrösse auf, deren Boden vollkommen rein, gleichsam wie abgeleckt, ist. Im unteren Abschnitt des Dünndarms finden sich hämorrhagische Streifen, die sich stellenweise ununterbrochen hinziehen. Im oberen Abschnitt des Dickdarms findet sich eine noch deutlicher ausgesprochene hämorrhagische Infiltration. Im unteren Abschnitt des Dickdarms sind die Hämorrhagien weit schwächer

warmen destillierten Wassers ab und nach Auflösung des Glykokolls löste ich dann bei beständigem Umrühren das HgO auf. Eine Pravatzsche Spritze dieser Lösung enthielt demnach $\frac{1}{4}$ Gran HgO.

und ausserdem nur inselartig ausgeprägt. Die Schleimhaut der Mundhöhle und der Harnblase erscheinen normal.

Versuch II. Einer Katze von $5\frac{1}{8}$ Pfund Gewicht wurde um 2 h. 45 m. $2\frac{4}{5}$ Gran HgO eingespritzt.

- 2 h. 48 m. Die Katze schreit und schmatzt von Zeit zu Zeit.
- 2 h. 49 m. Versucht aus dem Käfig zu gelangen.
- 2 h. 55 m. Liegt ausgestreckt auf der Seite, schreit.
- 3 h. Wälzt sich von der einen Seite auf die andere, schmatzt.
- 3 h. 2 m. Stellt sich auf die Füsse, fällt aber gleich wieder hin und legt sich auf die Seite. Zeitweilig schreit sie laut und wälzt sich im Käfig umher.
- 3 h. 5 m. Schmatzt häufiger, Atmung beschleunigt.
- 3 h. 20 m. Wirft sich im Käfig hin und her, wobei sie sich an den Wänden reibt und mit den Krallen an das Gitter greift; schreit laut und fast unaufhörlich, schmatzt und vollführt Schluckbewegungen.
- 3 h. 27 m. Durchfall.
- 4 h. Atmung 120 bei geöffnetem Munde und hervorgestreckter Zunge.
- 4 h. 20 m. Tod.

Sektion: Die Lungen sind hyperämisch und ödematös. Das rechte Herz ist erweitert. Die Venen sind mit dunklem Blut angefüllt. Die Leber, die Milz und die Nieren sind stark hyperämisch. Die Mundhöhle, der Ösophagus und der Magen bieten nichts Besonderes dar. Im Magen findet sich eine unbedeutende Menge Speichel. Die Dünndärme zeigen makroskopisch keine Veränderungen. Im Anfangsteil des Dickdarms finden sich Hämorrhagien (punkt- und streifenförmige).

Versuch III. Einem Kater von 4 Pfund Gewicht wurden um 3 h. 43 m. $4\frac{1}{8}$ Gran HgO eingespritzt.

- 3 h. 45 m. Schreit.
- 3 h. 47 m. Darmentleerung.
- 3 h. 50 m. Schreit unaufhörlich.
- 3 h. 54 m. Dyspnoe. Tod.

Die Sektion ergab ein negatives Resultat.

Versuch IV. Einem Kater von $5\frac{3}{8}$ Pfund Gewicht wurden $4\frac{1}{8}$ Gran HgO um 2 h. 27 m. eingespritzt.

- 2 h. 30 m. Schreit und schmatzt.
- 2 h. 35 m. Schmatzt beständig.
- 2 h. 40 m. Schmatzt. Beschleunigung der Atmung.
- 2 h. 43 m. Erbrechen von verschlucktem Speichel.
- 2 h. 44 m. Erneutes Erbrechen von Speichel.
- 2 h. 45 m. Atmet bei geöffnetem Munde und ausgestreckter Zunge. Die Atmung ist ungemein frequent und oberflächlich. Schreit.
- 2 h. 46 m. Entleert den Darm liegend.

- 2 h. 47 m. Atmet wiederum bei geöffnetem Munde und ausgestreckter Zunge. Speichelfluss wird hierbei nicht beobachtet.
- 2 h. 49 m. Liegt auf der Seite. Die Zahl der Atemzüge beträgt 170—180 in der Minute. Schreit zeitweilig.
- 2 h. 53 m. Die Atmung ist seltener (90 in der Minute) bei geschlossenem Munde. Schmatzt.
- 2 h. 58 m. 74 Atemzüge in der Minute. Schreit. Schmatzt von Zeit zu Zeit.
- 3 h. 2 m. Flüssige Entleerungen mit Tenesmen.
- 3 h. 10 m. Liegt ruhig. Zuckungen in den Rückenmuskeln.
- 3 h. 15 m. Schreit häufiger, schmatzt. Die Zuckungen in der Rückenmuskulatur dauern fort.
- 3 h. 29 m. Flüssige Entleerungen mit starken Tenesmen. Der Tod erfolgte um 10 Uhr abends.

Die Sektion zeigte den oben beschriebenen analoge Veränderungen.

Versuch V. Einer mittelgrossen Katze wurden um 12 h. 30 m. $1\frac{1}{2}$ Gran HgO unter die Haut gespritzt.

- 12 h. 35 m. Flüssige Darmentleerungen.
- 12 h. 37 m. Erneute flüssige Entleerungen. Die Katze schmatzt oft.
- 12 h. 40 m. Schreit erbärmlich, legt sich bald auf die eine, bald auf die andere Seite.
- 12 h. 43 m. Schmatzt fortwährend.
- 12 h. 48 m. Flüssige, schleimige Entleerungen mit Tenesmen. Wurde weiter nicht beobachtet. Um 8 Uhr abends fand man die Katze tot im Käfig.

Die Sektion ergab dieselben Veränderungen von Seiten des Magen-Darmkanals, wie sie schon bei den früheren Versuchen beschrieben worden sind.

Die Symptome der akuten Quecksilbervergiftung zeigten sich demnach in allen angeführten Versuchen, ebenso wie in denen v. Merings, sehr bald und der Tod trat gewöhnlich nach einigen Stunden, in Versuch III, gleichwie in zwei von mir nicht beschriebenen Versuchen, gar schon nach einigen Minuten ein. Alles dieses spricht natürlich für eine sehr schnelle Resorption des Glykokollquecksilbers, nach dessen subcutaner Injektion, ein Umstand, auf den bereits v. Mering hingewiesen hat. Unter den Symptomen verdienen diejenigen von seiten des Magen-Darmtraktes, wie Erbrechen und Entleerungen mit Tenesmen, besondere Beachtung. Auch v. Mering fand bei seinen Versuchen, dass die Erscheinungen von seiten des Verdauungsapparates in den Vordergrund traten und sich in sehr rasch aufeinander folgenden, reichlichen, flüssigen, nicht seltener

blutigen Entleerungen und zuweilen auch in Erbrechen kund gaben. Ferner weist v. Mering auf die Alteration der Atmung hin, dieselbe wird frequent, unregelmässig und setzt mitunter aus. Die Veränderung der Respirationsthätigkeit machte sich auch in unseren Versuchen deutlich bemerkbar. Ebenso konnte auch in unseren Fällen die Schwäche der Tiere beobachtet werden, von welcher v. Mering spricht.

Ohne auf die anderen Symptome der akuten Mercurialvergiftung, welche in unseren Versuchen beobachtet wurden, näher einzugehen, wende ich mich der Betrachtung derjenigen Erscheinung zu, welche uns am meisten interessiert, nämlich der Salivation. Es sei nur noch erwähnt, dass ich im allgemeinen ein dem v. Meringschen vollkommen analoges Bild der akuten Quecksilbervergiftung erhielt und bei der Sektion der vergifteten Tiere dieselben anatomischen Veränderungen fand, wie sie schon von diesem Autor konstatiert sind. Einen deutlichen Speichelfluss verzeichnete v. Mering unter 20 Katzen bei 14; ausserdem sah er diese Erscheinung bei einem Hunde auftreten. Ich konnte in annähernd der Hälfte aller meiner Versuche das Auftreten von Salivation vermerken, indes erreichte dieselbe in keinem einzigen Falle einen solchen Grad, dass der Speichel in grossen Tropfen am Maul herausfliessen würde, wie es zuweilen v. Mering beobachtete. Die verstärkte Speichelabsonderung äusserte sich in meinen Versuchen lediglich dadurch, dass das Tier zu schmatzen begann und Schluckbewegungen ausführte. Die Art und Weise der Salivation bei unseren Katzen hatte somit nur eine entfernte Ähnlichkeit mit derjenigen nach einer subcutanen Pilocarpininjektion, denn in letzterem Fall erhielten wir bei Katzen immer eine reichliche Speichelabsonderung, wobei der Speichel unaufhörlich oder tropfenweise aus der Mundhöhle herausfloss. Hinsichtlich des Beginns der Salivation nach einer Quecksilberinjektion bemerke ich, dass dieselbe auch in meinen Versuchen zu einer Zeit auftrat, wo sich noch keine anatomischen Veränderungen der Mundhöhle vorfinden konnten, denn ebenso wie in den Versuchen v. Merings, wurde dieselbe bisweilen schon einige Minuten nach Injektion des Glykokollquecksilbers beobachtet.

Im allgemeinen bestätigen also meine Versuche die Befunde

v. Merings. Thatsächlich wird bei Katzen nach einer akuten Quecksilbervergiftung die Salivation auch unabhängig von einer Veränderung der Mundhöhle beobachtet, jedoch kann ich der Erklärung, welche v. Mering für die Entstehung der Salivation im gegebenen Fall giebt, nicht beipflichten. Letzterer kommt, wie wir oben gesehen haben, auf Grund seiner Versuche zum Schluss, dass die Salivation durch direkte Wirkung des Quecksilbers auf die sekretorischen Nerven der Speicheldrüsen bedingt wird. Wenngleich ich die Möglichkeit eines derartigen Zustandekommens der Salivation bei der akuten Quecksilbervergiftung nicht leugnen will, erscheint sie mir doch zum mindesten zweifelhaft. Bekanntlich kann die Speichelabsonderung reflektorisch durch Reizung verschiedener Nerven bedingt sein, und zwar der Geschmacksnerven, der sensiblen Fasern des N. trigeminus und glossopharyngeus, welche sich in der Mundhöhle verbreiten, — der Geruchsnerven, — der Vagusäste des Magens, zumal bei gleichzeitiger Würgebewegung; wir wissen auch, dass sogar die Reizung entfernter sensibler Nerven, wie z. B. der Conjunctiva und des centralen Ischiadicus stumpfes Speichelabsonderung hervorzurufen vermag.¹⁾ Unsere weiter unten folgenden Untersuchungen des Speichels auf Quecksilber lehren, entgegen der Annahme v. Merings, dass dasselbe sehr rasch nach der subcutanen Applikation in den Speichel übergeht, weshalb die Möglichkeit einer direkten Wirkung des Quecksilbers auf die Speicheldrüsen selbst, wie es seiner Zeit Voit²⁾ aussprach, nicht ausgeschlossen ist. Nur nach Ausschluss dieser verschiedenen Entstehungsweisen kann eine unmittelbare Wirkung des Quecksilbers auf die sekretorischen Nerven der Speicheldrüsen angenommen werden.

Ausser dieser Erwägung giebt es aber auch in unseren Versuchen einen direkten Hinweis auf eine andere Art des Zustandekommens der Salivation. In den Versuchen I und IV nämlich, wo die Salivation den höchsten Grad erreichte, beobachteten wir auch die heftigsten Symptome von seiten des

¹⁾ Landois. Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 4. Auflage. Wien und Leipzig, 1885, S. 273.

²⁾ K. Voit. Physiologisch-chemische Untersuchungen. Augsburg, 1857, S. 107.

Magen-Darmkanals und besonders ein für uns wichtiges Symptom, Erbrechen, wobei, wie beispielsweise in Versuch I, wo das Erbrechen sich einigemal wiederholte, die Salivation gerade vor dem Brechakt am stärksten war. Dieser Zusammenhang der Salivation mit dem Brechakt geht noch deutlicher aus denjenigen unserer Versuche hervor, wo das Liebreichsche Quecksilberformamid subcutan injiziert wurde. Auch dieses letztere Präparat, hydrargyrum formamidatum solutum, giebt, gleich dem Glykokollquecksilber, keinen Niederschlag mit den Eiweisskörpern und wird bei subcutaner Anwendung schnell resorbiert. Mit diesem Präparat wurden von mir sieben Versuche angestellt, wobei es fünfmal zu einer deutlichen Salivation kam. Im allgemeinen erreichte die Speichelabsonderung hier einen stärkeren Grad, als in den Versuchen mit Glykokollquecksilber. Im übrigen unterscheiden sich die Vergiftungssymptome fast gar nicht von den oben beschriebenen bei dem Glykokollquecksilber. Einige von diesen Versuchen sollen hier kurz angeführt werden:

Versuch VI. Einer Katze wurden 16 Pravatzsche Spritzen einer 1^o/_o Lösung von Hydrargyr. formamid. unter die Haut gespritzt. Die Injektionen waren um 12 h. 59 m. beendet.

- 1 h. 5 m. Die Katze liegt auf dem Bauch; die Atmung ist sehr frequent.
- 1 h. 10 m. Folgt dem Fluge einer Fliege, bewegt die Zunge im Munde und macht Schluckbewegungen.
- 1 h. 11 m. Reichliche, flüssige Darmentleerung und dreimaliges Erbrechen von Speiseresten.
- 1 h. 12 m. Schleimige Entleerungen.
- 1 h. 15 m. Schmatzt. Macht Schluckbewegungen. Die Atmung bleibt frequent.
- 1 h. 19 m. Schmatzt stark; schreit.
- 1 h. 20 m. Erbricht stark.
- 1 h. 24 m. Die Schluckbewegungen dauern fort.
- 1 h. 25 m. Schmatzt häufig und schreit.
- 1 h. 30 m. Schleimige Entleerungen.
- 1 h. 32 m. Schmatzt häufig; sehr heftiges Erbrechen.
- 1 h. 35 m. Die Schluckbewegungen werden seltener.
- 1 h. 45 m. Die Schluckbewegungen haben aufgehört; die Katze macht den Versuch aus den Käfig zu gelangen. Die Atmung ist weniger frequent.
- 1 h. 48 m. Schreit.
- 1 h. 50 m. Flüssige, schleimige Entleerungen.
- 2 h. 10 m. Wiederum schleimige Entleerungen mit starken Tenesmen.

- 2 h. 20 m. Vorübergehender Tremor capitis.
2 h. 35 m. Die aus dem Käfig herausgelassene Katze springt auf das Fensterbrett, wo sie sich hinlegt und ruhig verharret. Auf die Diele gehoben, macht sie einige Schritte, legt sich aber darauf hin, wobei sie die Hinterfüsse ausstreckt.
2 h. 40 m. Flüssige Entleerungen mit Tenesmen. Weiter wurde sie nicht beobachtet. Der Tod erfolgte um 6 Uhr abends.

Versuch VII. Eine Katze von mittlerer Grösse erhielt ebensoviel hydrargyrum formamidatum, wie die Katze im vorigen Versuch. Die Injektionen waren um 1 h. beendet.

- 1 h. 5 m. Die Katze schmatzt häufig und schluckt Speichel; schreit.
1 h. 12 m. Schreit fast unaufhörlich.
1 h. 15 m. Uriniert. Atmung sehr frequent.
1 h. 17 m. Liegt auf der Seite, wobei sie sich mit den Extremitäten an das Gitter des Käfigs anstemmt und in dieser Stellung eine Stuhlentleerung hat.
1 h. 20 m. Atmung jagend bei geöffnetem Munde und ausgestreckter Zunge. Der Speichel fliesst dabei in dicken Tropfen aus dem Munde heraus.
1 h. 21 m. Atmungsfrequenz 148 in der Minute.
1 h. 24 m. Der Speichelfluss hat aufgehört.
1 h. 27 m. Atmet bei geöffnetem Munde, schluckt von Zeit zu Zeit den Speichel, welcher sich im Munde angesammelt hat.
1 h. 45 m. Die Atmung ist weniger frequent.
1 h. 51 m. Schreit beständig; ändert immer die Lage, liegt jedoch grösstenteils auf der Seite.
1 h. 53 m. Wehrt Fliegen ab, wäscht sich, schmatzt und macht Schluckbewegungen.
2 h. Beleckt die Pfote. Die Mundschleimhaut ist feucht. Macht von Zeit zu Zeit Schluckbewegungen. Wurde bis 3 h. beobachtet. Um 8 Uhr abends erfolgte der Tod.

Versuch VIII. Einem grossen Kater wurden 22 volle Pravatzsche Spritzen einer 1% sol. hydrarg. formamidat. unter die Haut gespritzt. Nach den Einspritzungen, welche um 2 h. 27 m. beendet waren, ist derselbe ruhig.

- 2 h. 30 m. Uriniert.
2 h. 32 m. Beginnt zu schreien.
2 h. 34 m. Schmatzt oft, Atmung beschleunigt.
2 h. 35 m. Erbrechen.
2 h. 40 m. Schreit laut, bewegt sich beständig, die Atmung sehr frequent (ungefähr 140 in der Minute).
2 h. 41 m. Darmentleerungen mit Tenesmen.
2 h. 45 m. Heftiges Erbrechen einer unbedeutenden Menge Speichel.
2 h. 48 m. Liegt auf der Seite; Atmung 160 in der Minute; schmatzt zeitweilig.

- 2 h. 50 m. Schmatzt, die Schleimhaut des Mundes ist feucht, die Atmung, wie früher, frequent.
- 2 h. 54 m. Schmatzt häufig und schluckt Speichel. Die Atmung ist sehr frequent.
- 2 h. 55 m. Erbrechen von verschlucktem Speichel.
- 3 h. Der Kater versucht sich aufzurichten, legt sich aber bald wieder hin (auf die Seite), erhebt sich nochmals und legt sich von neuem hin u. s. w.
- 3 h. 10 m. Schreit laut und macht den Versuch aus dem Käfig zu gelangen; die Atmung ist seltener (100 in der Minute), schmatzt weniger.
- 3 h. 20 m. Atmung 110. Zuckungen in den vorderen und hinteren Extremitäten. Der Kater wälzt sich beständig von einer Seite auf die andere, legt sich mitunter auf den Rücken, schreit.
- 3 h. 25 m. Die Zuckungen werden am ganzen Körper wahrgenommen, sind aber an den vorderen Extremitäten am stärksten ausgeprägt.
- 3 h. 30 m. Heftige Zuckungen am Kopf, Rumpf und an den Extremitäten. Sie verbreiten sich gleichsam wellenartig über den ganzen Körper.
- 3 h. 35 m. Der Kater dreht sich beständig im Käfig, greift mit den Pfoten an das Gitter des Käfigs, schreit. Wurde beobachtet bis 4 h. Der Tod erfolgte am andern Morgen um 10 Uhr.

Sektion. Die Lungen hyperämisch und ödematös, in den Pleurahöhlen eine unbedeutende Menge einer gelblichen, durchsichtigen Flüssigkeit. Das rechte Herz ist erweitert, das linke kontrahiert. Das Herz ist mit flüssigem, schwarzen Blut gefüllt. Ebensolches Blut füllt auch die venösen Gefäße. Die Leber, die Milz und die Nieren sind blutreich. In der Mundhöhle und im Ösophagus wurden keine Veränderungen beobachtet. Auf dem Magengrunde finden sich einige kleine Geschwüre von runder Form, die in der Nähe des Pylorus sitzen. Die Schleimhaut des Dünndarmes ist in ihrer ganzen Ausdehnung hämorrhagisch infiltriert. Der Inhalt des Dünndarmes ist blutig-schleimig. Die hämorrhagische Infiltration ist entsprechend dem ganzen Verlauf des Dickdarmes und zwar auf der Höhe der Falten am stärksten ausgeprägt. Die Schleimhaut des Dickdarmes ist mit blutigem Schleim bedeckt. Die Harnblase ist leer, auf der Schleimhaut derselben finden sich einige Hämorrhagien.

Unter sieben Versuchen mit sol. hydrarg. formamidatum kam es in fünf zur Salivation, wobei letztere einigemal, wie z. B. im Versuch VII, einen ziemlich bedeutenden Grad erreichte. In den Versuchen VI und VIII, wo Erbrechen beobachtet wurde, verstärkte sich der Speichelfluss jedes Mal unmittelbar vor dem Brechakt. Aber auch in den Versuchen, wo kein Erbrechen

beobachtet wurde, finden sich Entleerungen mit Tenesmen verzeichnet. Es erscheint demnach wahrscheinlich, dass ein Zusammenhang zwischen der Salivation und einer Reizung der Nerven des Magen-Darmkanals besteht.

Ausser den erwähnten Versuchen habe ich noch sechs Versuche mit Hydrarg. peptonatum angestellt, welche im allgemeinen dieselben Vergiftungserscheinungen ergaben, wie sie schon für das Glykokollquecksilber und das Hydrarg. formamidatum beschrieben sind, weshalb ich dieselben hier übergehen will.

II.

Ich wende mich nun der zweiten Reihe meiner Versuche zu, welche die Bedeutung des Speichels für das Zustandekommen der Mercurialgeschwüre der Mundhöhle aufzuklären bezweckten. Hierher gehört vor allem der Versuch einer Quecksilberintoxikation eines Hundes, bei dem vorher alle Speicheldrüsen entfernt waren. Bekanntlich war es C. Fehr¹⁾, der zuerst beim Hunde die Exstirpation sämtlicher Speicheldrüsen ausführte. In dem einen Fall exstirpierte er bei einem Hunde zu verschiedenen Zeiten, in sechs Sitzungen, hintereinander alle Speicheldrüsen und zwar in folgender Reihenfolge: in der ersten Sitzung die Gl. submaxillaris und sublingualis sin., in der zweiten — dieselben Drüsen der rechten Seite, in der dritten — die Gl. parotis sin., in der vierten — die Gl. parotis dextra, in der fünften — die Gl. infraorbitalis sin. und endlich in der sechsten und letzten die Gl. infraorbitalis dextra. Bei einem zweiten Hunde vereinfachte er das Verfahren dahin, dass er gleichzeitig sowohl die Parotis, als auch die Gl. submaxillaris und sublingualis zuerst auf der einen und dann auf der anderen Seite entfernte, wodurch die Entfernung aller Drüsen nicht in sechs, sondern in vier Sitzungen ausgeführt werden konnte. Bei meinem Hunde führte ich die Exstirpation sämtlicher Speicheldrüsen nach der letzteren Methode aus, wie das aus der folgenden Beschreibung hervorgeht.

¹⁾ C. Fehr. Über die Exstirpation sämtlicher Speicheldrüsen beim Hunde. Inaug.-Dissertation. Giessen, 1862.

Versuch IX. Zu Anfang Dezember wurde bei einem grossen Hunde die Exstirpation der linken Parotis nach der von Fehr angegebenen Methode vorgenommen. Nachdem zunächst ein Hautschnitt senkrecht vor dem linken Ohr vom Arcus zygomaticus nach unten bis daumenbreit unterhalb des Unterkieferwinkels geführt worden war, wurde der ductus Stenonianus an der Stelle, wo er über den M. masseter quer herüberläuft, aufgesucht und frei präpariert. Nach Durchschneidung desselben wurden die einzelnen Drüsenlappen aus den Venengeflechten herauspräpariert. Auf diese Weise gelingt es die ganze Drüse zu entfernen. Die Blutung war nicht gross, obgleich, ungeachtet aller Vorsicht, während der Operation einige kleine Venen durchschnitten und eine Arterie verletzt wurden. Diese Gefässe wurden mit Catgut unterbunden. Aus derselben Hautwunde liessen sich — nach Exstirpation der Parotis — noch die Gl. submaxillaris und sublingualis leicht entfernen. Bei Druck mit dem Finger auf die Gl. submaxillaris von unten gelingt es dieselbe in die Hautwunde zu pressen und, wenn man die Kapsel eingeschnitten hat, zu entfernen, wobei man sich blos des Scalpelgriffes und eines stumpfen Hakens zu bedienen braucht. Durch Herausziehen der Drüse und mit ihr des Ausführungsganges (ductus Warthonianus) gelang es auch die Gl. sublingualis herauszubefördern. Als dieses geschehen war, wurde eine Ligatur um den Ausführungsgang gelegt und letzterer durchschnitten. Die Ränder der Hautwunde wurden durch Nähte vereinigt. Die Wunde wurde mit Jodoform bestreut.

Die ersten drei Tage nach der Operation verhielt sich der Hund etwas traurig, am vierten wurde er wieder munter und frass mit Appetit. Die Wundränder gingen stellenweise auseinander. Mitte Januar hatte sich die Wunde geschlossen.

Anfang Februar führte ich dieselbe Operation auf der rechten Seite aus. Bei Entfernung der Parotis wurde dieses Mal ausser einigen kleinen Gefässen auch ein Zweig des N. facialis durchschnitten. Die Wunde wurde nicht in ganzer Ausdehnung vernäht, sondern der untere Winkel blieb für Eiterabfluss offen. Die Heilung geschah in der grösseren Ausdehnung per primam. Anfang März war die Wunde verheilt. Infolge der oben erwähnten Durchschneidung des Astes des N. facialis trat Lagophthalmus paralyticus des rechten Auges und infolgedessen eine Konjunktivitis auf. Diese Erscheinungen schwanden übrigens später fast vollständig. Zwei Wochen nach Entfernung der Parotis, der submaxillaren und sublingualen Speicheldrüsen auf der rechten Seite vollführte ich die Exstirpation der Gl. infraorbitalis sin., wobei ich den Angaben von Fehr folgte. Nachdem ein Hautschnitt gemacht worden ist, der am Ohr beginnt und längs dem unteren Rande des Arcus zygomaticus bis über die Hälfte der Wange geführt wird, legt man den M. masseter frei und durchschneidet ihn quer in der Richtung der Hautwunde, ungefähr eine Linie entfernt von seinem Ansatz an den Arcus zygomaticus. Fehr rät hierauf den Ausführungsgang der Drüse aufzusuchen und durch Ziehen an demselben die Drüse selbst herauszubefördern. Mir gelang es

nicht den Gang an der von Fehr beschriebenen Stelle zu finden, weshalb ich die Drüse mit Hilfe einer Pinzette direkt an der sie umgebenden, festen Fascie hervorzog. Die Ränder des durchschnittenen *M. masseter* wurden durch einige Nähte vereinigt und darauf auch die Hautwunde durch Suturen geschlossen. — An den folgenden Tagen war das Befinden des Hundes vollständig befriedigend ungeachtet einer Geschwulst, welche sich auf der operierten Seite des Kopfes entwickelte. Die Wunde heilte unter Eiterung, da die Ränder der Wunde auseinandergingen. In den ersten Tagen des April war die Wunde verheilt.

Anfang Mai wurde auf dieselbe Weise auch die rechte Infraorbitaldrüse entfernt. Ende Mai verheilte die Wunde, wobei es zur Bildung einer derben eingezogenen Narbe kam.

Am 5. Juni injizierte ich dem Hunde eine volle Pravatzsche Spritze einer Pilokarpinlösung von 2 Gran auf 2 Drachmen unter die Haut, um mich davon zu überzeugen, ob die Exstirpation der Speicheldrüsen bei ihm gelungen sei. Es wurde hierbei nicht ein einziger Tropfen Speichel abgesondert.¹⁾ Durch Kontrollversuche überzeugte ich mich davon, dass das Pilokarpin prompt wirkte und die Dosis eine genügende war. Es konnte demnach angenommen werden, dass die Drüsen vollständig entfernt waren.

1½ Monate nach Entfernung der letzten Speicheldrüse, nämlich der *Gl. infraorbitalis dextra* schritt ich zur Vergiftung des Hundes mit Quecksilber. Gleich Fehr konnte ich beobachten, dass die Exstirpation sämtlicher Speicheldrüsen vom Hunde ohne alle wichtigeren Folgen ertragen wurde; das Tier nahm vielmehr an Gewicht zu und äusserte nur etwas mehr Durst, als vor der Operation. Die Vergiftung geschah teilweise mit *Hydr. formamidatum*, teilweise mit *Hydr. peptonatum*, die subcutan injiziert wurden. Vorher hatte ich mich davon überzeugt, dass weder die Schleimhaut der Mundhöhle, noch die Zähne irgend welche Veränderungen zeigten.

Am 12. Juni wurde mit den Einspritzungen von 1% *sol. hydrarg. formamidatum* begonnen, wobei in der ersten Zeit täglich je eine Pravatzsche Spritze injiziert wurde. Nach der vierten Einspritzung wurde eine dreitägige Pause gemacht, darauf wurden die Injektionen wie früher fortgesetzt, wobei am 26. Juni (nach acht Injektionen) folgendes vermerkt worden ist: der Hund ist traurig, frisst wenig; die bisher trockene Mundschleimhaut ist mit einem Schleimbelage bedeckt. Nach einer kurzen Unterbrechung der Einspritzungen schwanden diese

¹⁾ Um die Speichelabsonderung bequemer konstatieren zu können und um das Verschlucken des Speichels zu verhindern, wurde dem Tier hinter die Reisszähne ein Holzknebel eingeführt und mittelst einer Schnur um die Schnauze befestigt. Dieser Methode bediente ich mich nach dem Vorgange von Oskar Schmidt, welcher sie bei Hunden zum Zweck der Gewinnung des Gesamt-Speichels angewandt hatte. Cf. O. Schmidt l. c.

Erscheinungen und die Injektionen von sol. hydrarg. formamid. konnten fortgesetzt werden, wobei am 4. und 5. Juli täglich je zwei Spritzen injiziert wurden. Am 6. Juli wurde mit Injektionen einer stärkeren Lösung (10⁰/₀) hydrarg. peptonati zu je $\frac{1}{2}$ Pravatzschen Spritze begonnen, um schneller das Bild der Hydrargyrose zu erhalten. Am 10. Juli wurde entsprechend einer Injektionsstelle eine Nekrose der Haut des Rückens von runder Form und von der Grösse eines Zweikopekenstückes verzeichnet. Am 11. Juli erwies sich die Mundschleimhaut mit zähem Schleim bedeckt, der Hund war weniger munter, frass weniger und war abgemagert. Die Einspritzungen wurden daher zeitweilig ausgesetzt. Am 15. Juli wurden zwei neue nekrotische Herde auf dem Rücken, analog den oben beschriebenen verzeichnet. Der Hund war wieder ganz munter und frass wie früher. Am 16. Juli wurde auf der Schleimhaut der Oberlippe, entsprechend dem rechten und linken oberen Eckzahn je ein Geschwür beobachtet: linkerseits ist das Geschwür von der Grösse einer kleinen Bohne, oberflächlich, mit Zerfallsmassen bedeckt; dessen Umgebung ist etwas hyperämisch. Das Geschwür gegenüber dem rechten Eckzahn ist viel kleiner und oberflächlicher. Es wurden vier Teilstriche von 10⁰/₀ sol. hydrarg. pept. injiziert. Am 17. hatten sich die Mercurialgeschwüre vergrössert. Am 18. waren die Geschwüre in statu quo; $\frac{1}{2}$ Spritze. Am 20. vier Teilstriche einer Spritze. Am 22. fünf Teilstriche einer Spritze. Das Geschwür entsprechend dem linken oberen Eckzahn hat sich ein wenig vergrössert. Auf der Oberlippe sind entsprechend den oberen Schneidezähnen der rechten Seite drei neue Geschwürchen aufgetreten. Foetor ex ore. Der Appetit ist schlecht, der Durst stark. Der Hund trinkt zwei- bis dreimal so viel als früher. Starke Abmagerung. Am 23. hatte sich das oben beschriebene Mercurialgeschwür der Oberlippe entsprechend dem linken oberen Eckzahn etwas vergrössert. Heute wird noch ein neues Mercurialgeschwür auf der Wangenschleimhaut entsprechend dem ersten oberen rechten Prämolargzahn konstatiert: das Geschwür ist ca. $1\frac{1}{2}$ cm und ca. $\frac{1}{2}$ cm breit. Starker Foetor ex ore.

Im weiteren Verlauf entwickelten sich noch neue Mercurialgeschwüre und zwar am 27. Juli ein Geschwür auf der linken Wangenschleimhaut entsprechend dem ersten linken oberen Prämolargis, welches mit Detritus von gelblichgrauer Farbe bedeckt war, ferner ein Geschwür auf der rechten Wange entsprechend dem dritten oberen rechten Prämolargis und endlich einige Mercurialgeschwüre auf der unteren Zungenfläche nahe ihren Rändern. Ausserdem traten noch häufige flüssige mit Tenesmen verbundene Stuhlentleerungen auf. Am 1. August wurde der Hund tot im Käfig gefunden.

Die Sektion ergab ausser den oben beschriebenen Geschwüren der Mundhöhle die bei der Quecksilbervergiftung gewöhnlich zu beobachtenden Veränderungen des Darmes, und zwar eine hämorrhagische Infiltration desselben die am obersten Abschnitt des Dünndarmes begann und im Dickdarm am stärksten ausgeprägt war. Im unteren Abschnitt des Dick-

darms wird auf der Kuppe der Falten eine diffuse hämorrhagische Infiltration und im Mastdarm werden einige oberflächliche Geschwüre beobachtet. — An den Stellen, wo normaler Weise die Speicheldrüsen sitzen, fehlen dieselben und statt ihrer findet sich Bindegewebe.

Da in diesem Experiment sämtliche Speicheldrüsen entfernt waren und es dennoch unter der Einwirkung des Quecksilbers zur Entwicklung von charakteristischen mercuriellen Geschwüren kam, so ist hiermit zur Evidenz der Nachweis erbracht, dass der Speichel für die Entstehung der mercuriellen Mundgeschwüre keine wesentliche Bedeutung hat.

Ausser dem eben beschriebenen gehören hierher noch einige andere Versuche, die in Folgendem bestanden: bei Hunden, denen Sublimat oder Hydrarg. formamidatum subcutan injiziert wurde, verletzte ich nach einer gewissen, in den einzelnen Fällen verschieden grossen Anzahl von Einspritzungen die Mundschleimhaut (durch Abschaben des Epithels mittels eines scharfen Löffels oder durch Abtragen der oberflächlichen Schleimhautschichten mit der Schere) und beobachtete die Veränderung dieser verletzten Stellen unter dem Einfluss der weiteren Quecksilberzufuhr. Einige dieser Versuche mögen hier angeführt werden.

Versuch X. Einem Hunde von 16 Pfd. Gewicht wurde mittels einer kleinen gebogenen Schere die oberflächliche Schicht der rechten Wangenschleimhaut im Umfange ungefähr von $\frac{1}{4}$ qcm abgetragen und darauf subcutane Injektionen einer 1 $\frac{0}{0}$ sol. hydrarg. formamid., täglich zu je einem Gramm, gemacht. Nach elf Einspritzungen war die Wunde verheilt.

Versuch XI. Einem Hunde von 40 Pfd. Gewicht wurde mittels einer krummen Schere die oberflächliche Schicht der rechten Wangenschleimhaut, im Umfange von ca. $\frac{1}{2}$ qcm, abgetragen und an demselben Tage mit subcutanen Injektionen einer 1 $\frac{0}{0}$ sol. hydrarg. formamid., täglich zu vier Teilstrichen einer Pravatzschen Spritze, begonnen. Nach 13 Einspritzungen war die Wunde verheilt. Darauf wurde die oberste Schicht der rechten Wangenschleimhaut an einer neuen Stelle in der Grösse eines Hanfkorns excidiert. Die Wunde verheilte nach weiteren sieben Einspritzungen, d. h. als die Gesamtzahl der Einspritzungen 20 betrug. Nach Vernarbung dieser Verletzung wurde dem Hunde auf die schon beschriebene Weise eine neue oberflächliche Wunde in der Grösse von ungefähr $\frac{1}{2}$ qcm. auf der rechten Wange beigebracht. Nach weiteren fünf, d. h. nach im ganzen 25 Injektionen, war auch diese dritte Verletzung verheilt.

Oberflächliche Verletzungen der Mundschleimhaut verheilen demnach bei Hunden vorzüglich, ungeachtet der fortgesetzten

Zufuhr von verhältnismässig grossen Quecksilbermengen. Diese Experimente sprechen somit gleichfalls gegen die Erklärung Bockharts; wenn die Ansicht dieses Autors über das Zustandekommen der geschwürigen Stomatitis richtig wäre, so dürfte es unter der weiteren Quecksilberzufuhr zu keiner Heilung der hervorgerufenen Verletzungen kommen, es müssten dieselben vielmehr sich in Mercurialgeschwüre umwandeln.

Aus den angeführten Versuchen geht hervor, dass dem Speichel keineswegs eine bedeutendere Rolle in der Pathogenese der Mercurialgeschwüre zugeschrieben werden kann.

III.

Die dritte Reihe von Versuchen bezweckte die Bestimmung der Lokalisation der Mercurialgeschwüre der Mundhöhle beim Hunde. Da alle Versuche völlig übereinstimmende Resultate ergaben, so beschränke ich mich darauf, nur zwei von denselben anzuführen:

Versuch XII. Einem Hunde von 18,6 Kilogramm Gewicht wurden vom 21. Januar an subcutane Injektionen einer 1% Sublimatlösung nach folgender Formel gemacht: hydrarg. bichlor. corros. 0,4 natrii chlorati 4,0 aq. dest. 40,0. Am 4. Februar begann der Hund nach der 13. Injektion weniger zu fressen und die Schleimhaut der Mundhöhle erwies sich feuchter. Auf dem Rücken finden sich an zwei Stellen nekrotische Herde infolge der Einspritzungen.

Am 19. Februar wurde nach 19 Injektionen eine unbedeutende Gingivitis, Foetor ex ore und eine verstärkte Schleimabsonderung im Munde konstatiert. Es wurden auf einmal vier Einspritzungen und am 20. Februar ebenfalls vier Einspritzungen gemacht. Die Mundschleimhaut ist sehr feucht, der Hund schluckt oft Speichel.

23. Februar. Auf der Schleimhaut der Oberlippe wird ein Mercurialgeschwür entsprechend dem rechten oberen Eckzahn und ein zweites, kleineres entsprechend dem dritten oberen rechten Schneidezahn beobachtet.

24. Februar. Es finden sich Geschwüre auf der Unterlippe und zwar: 1) entsprechend dem linken unteren Eckzahn und 2) entsprechend dem 4. und 3. Praemolaris sin.

26. Februar. Rechterseits auf der Lippe haben sich die Geschwüre vergrössert. Neue Mercurialgeschwüre sind auf der rechten Hälfte der Unterlippe hinzugetreten und zwar 1) entsprechend dem unteren, rechten Eckzahn und 2) entsprechend dem unteren 4. und 3. Prämolaren dexter.

Ausserdem sind zwei Geschwüre auf der rechten Wangenschleimhaut aufgetreten, von denen das obere gegenüber dem Praemolaris sup. dexter I sitzt, während das untere, vom oberen durch einen Bezirk gesunder Schleimhaut getrennt, den unteren Praemolaren entspricht. Ferner bemerkt man noch genau dem linken oberen Eckzahn und dem linken oberen dritten Schneidezahn entsprechende Mercurialgeschwüre. Am 3. März bekam der Hund nochmals vier Injektionen. Am 4. März wurden neue Geschwüre, sowohl rechts als links, auf der Oberlippe, entsprechend den beiden zweiten Schneidezähnen beobachtet, ebenso auch Geschwüre auf der Unterlippe, entsprechend den unteren Eckzähnen.

Am 12. März fanden sich demnach beim Hunde folgende Geschwüre der Mundhöhle: auf der Oberlippe jederseits eins an der Stelle, wo sie den oberen Eckzähnen anliegt, und zwar sind diese die grössten Geschwüre auf der Oberlippe; ferner gleichfalls an der Oberlippe, medial von den soeben beschriebenen, je zwei kleinere Geschwüre, welche sowohl auf der einen, wie auf der anderen Seite streng dem zweiten und dritten oberen Schneidezahn entsprechen. Auf der Unterlippe giebt es je ein Geschwür dort, wo dieselbe den unteren Eckzähnen anliegt und ferner links ein längliches Geschwür (entstanden durch Confluenz zweier Geschwüre), entsprechend dem dritten und vierten Praemolaris sin. Endlich wurden noch zwei Geschwüre — die grössten von allen — auf der Schleimhaut der rechten Wange, entsprechend dem Praemolaris I und dem Molaris I des Oberkiefers beobachtet.

Ende März waren alle beschriebenen Geschwüre verheilt; die Schleimhautpartien, wo die Geschwüre gesessen hatten, waren noch an dem zurückgebliebenen Pigmentverlust sehr leicht zu erkennen. Am 19. April spritzte ich dem Hunde, der sich inzwischen vollständig von der früheren Vergiftung erholt hatte, wiederum $5\frac{1}{2}$ Spritze der 1% Sublimatlösung unter die Haut. Am 20. April traten blutige Darmentleerungen auf, die aber bald aufhörten.

Am 22. Februar Foetor ex ore. Es sind auf der Oberlippe oberflächliche Ulcerationen, entsprechend den oberen Eckzähnen, aufgetreten und zwar an den Stellen der früheren Geschwüre. Ausserdem werden noch oberflächliche Mercurialgeschwüre an den Stellen beider Wangen beobachtet, welche den Praemolares I und den Backenzähnen entsprechen.

Am 23. Februar. Sehr starker Foetor ex ore. Salivation. Die Schleimhaut der Lippen ist vom Speichel beständig feucht. Die gestern verzeichneten Geschwüre haben sich vergrössert und es sind neue Geschwüre auf der Oberlippe entsprechend den oberen äusseren Schneidezähnen und auch in der Umgebung der unteren Eckzähne aufgetreten. Ausserdem werden noch oberflächliche Geschwüre an der unteren Zungenhälfte beobachtet.

Am 24. Februar. Die Geschwüre der Oberlippe, entsprechend den oberen Eckzähnen, haben sich vergrössert und wieder den Umfang erreicht, den sie das erste Mal hatten. Die Geschwüre, entsprechend den oberen Schneide- und unteren Eckzähnen, haben sich gleichfalls ver-

grössert; linkerseits geht das Geschwür, welches den unteren Eckzahn umgiebt, in eine oberflächliche Ulceration über, welche den Praemolares IV und III entspricht. Auf der unteren Zungenfläche zieht sich beiderseits, nahe ihren Rändern, eine Reihe oberflächlicher Geschwüre hin, deren Anordnung und Form deutlich auf eine Beziehung derselben zu den Zähnen des Unterkiefers hinweist. Sie sitzen nämlich dort, wo die Schleimhaut einem Druck von Seiten der Zähne ausgesetzt ist. Das Zahnfleisch ist aufgelockert und steht etwas von den Zähnen ab, besonders entsprechend den oberen und unteren Eckzähnen. Ulcerationen des Zahnfleisches wurden nicht beobachtet. Die Zähne sind mit einem schmutzigen gelben Belage bedeckt.

Versuch XIII. Einem Hunde von 22,5 Kilogramm wurden am 11. Oktober acht Pravatzsche Spritzen der erwähnten Sublimatlösung unter die Haut gespritzt und am 13. noch acht. Am 15. Oktober wurde auf der Schleimhaut der Wangen, den letzten unteren Backenzähnen entsprechend, beiderseits je ein Geschwür beobachtet. Foetor ex ore. Es wurden noch acht Injektionen von derselben Sublimatlösung gemacht.

Am 17. Oktober waren die Zahnfleischränder ein wenig geschwollen und gerötet. Es wurden neue Mercurialgeschwüre der Wangen und zwar auf beiden Seiten, entsprechend dem Praemolaris I und Molaris I des Oberkiefers, beobachtet. Ausserdem fanden sich noch oberflächliche Geschwüre: 1) auf der Oberlippe entsprechend dem oberen linken Eckzahn und 2) entsprechend dem oberen Praemolaris III sin.

Am 19. Oktober wurden noch vier Injektionen gemacht.

Am 21. Oktober. Die oben beschriebenen oberflächlichen Mercurialgeschwüre, entsprechend dem linken oberen Eckzahn und dem oberen Praemolaris III sin., sind verheilt. Dafür beobachtet man entsprechend den Molares I und II des Unterkiefers neue Geschwüre, welche zwischen sich und den schon beschriebenen Wangengeschwüren einen Zwischenraum anscheinend normaler Schleimhaut lassen.

Am 23. Oktober wurden weitere fünf Spritzen subcutan injiziert.

Am 25. Oktober. Die Geschwüre, entsprechend den Molares I und II des Unterkiefers, haben sich vergrössert und neue sind entsprechend dem Praemolaris II sup. dext., wie auch dem oberen und unteren Eckzahn der rechten Seite aufgetreten. Die oben erwähnten, den letzten unteren Backenzähnen entsprechenden Wangengeschwüre sind verheilt. Salivation.

Am 26. Oktober zeigten sich Geschwüre auf der Oberlippe, entsprechend den oberen Eckzähnen, dem oberen äusseren linken Schneidezahn und an der Stelle, wo die Oberlippe bei geschlossenen Kiefern einen Druck von Seiten des rechten unteren Eckzahns erleidet. Ausserdem finden sich noch Geschwüre auf der Unterlippe an der Stelle, wo sich dieselbe an die unteren Eckzähne anlegt.

Am 28. Oktober. Die oben beschriebenen Geschwüre, entsprechend den Eckzähnen und dem linken äusseren Schneidezahn, haben sich vergrössert. Ausserdem werden neue Geschwüre, entsprechend den beiden

äusseren oberen Schneidezähnen der rechten Seite und auf der unteren Zungenfläche nahe ihren Rändern beobachtet, wobei die einzelnen Geschwüre ihrer Lage nach den Zähnen des Unterkiefers entsprechen.

Am 1. November. Der Foetor ex ore und die reichliche Speichelabsonderung dauern fort. Am 2. November wurde von Dr. Tschernodanoff eine Abbildung dieser Geschwüre angefertigt. Am Ende des Buches ist dieselbe in Lichtdruck wiedergegeben und veranschaulicht die Lokalisation der Mercurialgeschwüre beim Hunde.

Diese Versuche zeigen demnach, dass bei Hunden die Mercurialgeschwüre stets an gewissen, genau bestimmten Stellen der Mundschleimhaut auftreten und zwar dort, wo letztere einen Druck seitens der Zähne erleidet.¹⁾ Zunächst kommen gewöhnlich die Geschwüre an den Schleimhautpartien zum Vorschein, welche dem stärksten Druck ausgesetzt sind, nämlich an den Stellen der Wangen und der Lippen, welche den Praemolares sup. I und Molares sup. I, ferner den oberen und unteren Eckzähnen, den oberen äusseren Schneidezähnen etc. anliegen. Am Hundeschädel kann man sich leicht davon überzeugen, dass gerade diese Zähne sowohl durch ihre Grösse, als ihre Form die anderen überragen. Diese Lokalisation der Mercurialgeschwüre ist demnach vollständig analog derjenigen beim Menschen, denn bei letzterem lokalisieren sich dieselben, wie wir gesehen haben, gleichfalls an ganz bestimmten Stellen, und zwar an denjenigen, welche einen Druck seitens der Zähne erfahren. Dieses Faktum hat für die Erklärung der Pathogenese der Mercurialgeschwüre der Mundhöhle eine grosse Bedeutung, wie das bereits im klinischen Teil des näheren auseinandergesetzt worden ist.

Seltsamerweise sprechen die früheren Autoren gar nicht von dieser Anordnung der Mercurialgeschwüre. So sagt beispielsweise Overbeck²⁾ nur, dass die Mercurialgeschwüre bei seinen Hunden verschiedene Stellen der Mundhöhle einnahmen; Heilborn³⁾ findet, dass sie sich häufig am Zahnfleisch (?)

¹⁾ Ausser dieser Lokalisation beobachtet man noch die Entwicklung der Mercurialgeschwüre an einigen anderen Stellen der Mundschleimhaut, so z. B. auf der Kuppe der Querleisten, welche von der Schleimhaut des harten Gaumens gebildet werden und einem Druck seitens der oberen Zungenfläche ausgesetzt sind.

²⁾ Overbeck. Mercur und Syphilis. Berlin 1861.

³⁾ Heilborn. Archiv für exp. Pathologie und Pharmakologie. Bd. VIII, 1878.

lokalisieren; nur O. Schmidt¹⁾ erwähnt bei Beschreibung der von ihm an Hunden beobachteten Geschwüre, dass einige derselben den Zähnen entsprachen. Er verallgemeinert übrigens dieses Faktum nicht, weil er es für zufällig und häufig vom Druck der Schnur abhängig hält, mit welcher die Schnauze des Hundes zum Zweck der Speichelgewinnung umwickelt wurde.

Ehe ich dieses Kapitel beschliesse, halte ich es für zweckmässig, etwas genauer auf die Arbeit von E. Kaufmann²⁾ einzugehen, welcher auf Grund seiner Experimente und mikroskopischen Untersuchungen zum Schluss kommt, dass das Wesen der Sublimatintoxikation auf einer intravitalen Gerinnung des Blutes in den Gefässen beruhe.³⁾ Grosse Mengen des Giftes rufen direkt eine Gerinnung des Blutes im Herzen und in den grossen Gefässstämmen hervor; in anderen Fällen gelingt es nach dem Vorgange Silbermanns die Blutgerinnung in den Kapillaren mittels Autoinfusion der Organe mit färbenden Flüssigkeiten nachzuweisen. Besonders oft fand Kaufmann die Verstopfung bedeutender Kapillargebiete in den Lungen, wodurch nach ihm einerseits die venöse Hyperämie und andererseits die Blutleere im arteriellen System erklärt wird. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand er, dass die bei der Autoinfusion nicht gefärbten Bezirke so vollgepfropft sind mit roten Blutkörperchen, dass dieselben unter Verschwinden der Zwischenflüssigkeit fest gegeneinander gepresst sind und dass in vielen Kapillaren eine völlige Homogenisation der roten Blutkörperchen und Umwandlung derselben in eine feste gleichmässige glasige Masse von roter Farbe, welche das Lumen der Haargefässe erfüllte, eintrat. Der Prozess führt somit nach Kaufmann zur Stase und zur Bildung roter Thromben in den Kapillaren. Einer Thrombose der Kapillaren begegnet man ausser in den Lungen in der Leber, im Magen, in den Nieren und besonders

¹⁾ O. Schmidt, l. c.

²⁾ E. Kaufmann. Die Sublimatintoxikation. Breslau 1888.

³⁾ Jolles wies zuerst auf die Ähnlichkeit der Symptome bei der akuten Sublimatvergiftung mit der Fermentintoxikation hin und sprach die Vermutung aus, dass das Blut bei der Sublimatvergiftung in den unverletzten Gefässen gerinnt (M. Jolles. Untersuchungen über die Sublimatvergiftung und deren Beziehungen zur Fermentintoxikation. Wien. med. Wochenschr. 1886. NN. 44 und 45).

im Darm. Die Erschwerung des Blutkreislaufs in den Kapillaren, verbunden mit der Thrombose, führt zu einem nekrotischen Zerfall der entsprechenden Schleimhautpartien, einem Zerfall, welcher noch durch den Austritt des Blutes per diapedesin in den Bezirken der Stase befördert wird.

Das Faktum, dass im Darmkanal zunächst und häufig ausschliesslich nur die Kuppen der Falten erkranken, findet nach Kaufmann seine Erklärung darin, dass bei den krampfartigen Kontraktionen des Darmrohres gerade diese Partien einem gegenseitigen Druck ausgesetzt sind und dadurch die Blutzirkulation in den entsprechenden Kapillaren behindert wird. Auf den Stellen der Darmschleimhaut, welche unter solchen Umständen nekrotisch werden, finden die stets reichlich vorhandenen Bakterien günstige Entwicklungsbedingungen, so dass sich unter dem Einfluss der letzteren eine Entzündung entwickelt, welche mitunter den Charakter einer schweren Dysenterie annehmen kann.¹⁾ Marchand und Falkenberg²⁾ konnten aber bei Wiederholung der Kaufmannschen Versuche dessen Angaben nicht bestätigen. Desgleichen vermochte auch Klemperer³⁾ die Kaufmannschen Ergebnisse der Autoinfusion nicht zu bestätigen. Weichselbaum⁴⁾ äussert sich daher in Bezug auf den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse über die anatomischen Veränderungen bei der Quecksilbervergiftung dahin, dass die Frage der Kapillarthrombose offen bleibt, obgleich die Theorie Kaufmanns im allgemeinen vieles für sich hat.

Wie dem nun auch sei, die von uns nachgewiesene Lokalisation der Mundgeschwüre entsprechend denjenigen Stellen der Schleimhaut, welche einen Druck von seiten der Zähne erleiden,

¹⁾ E. Kaufmann. Neuer Beitrag zur Sublimatintoxikation nebst Bemerkungen über die Sublimatniere. Virchows Archiv. 1889. Bd. 117.

²⁾ W. Falkenberg. Über die angebliche Bedeutung intravaskulärer Gerinnungen als Todesursache bei Vergiftungen durch Anilin, chlorsaure Salze und Sublimat. Virchows Archiv. 1891. Bd. 123.

³⁾ Klemperer. Über die Veränderung der Nieren bei Sublimatvergiftung. Virchows Archiv. 1889. Bd. 118.

⁴⁾ A. Weichselbaum. Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über die anatomischen Veränderungen bei Quecksilbervergiftungen. Centralblatt f. allg. Pathologie und pathol. Anatomie. 1891. Band II. NN. 1 und 2.

spricht nicht gegen die Theorie von Kaufmann. Es ist gewiss denkbar, dass sich unter Einfluss des beschriebenen mechanischen Momentes eine Thrombose in den Kapillaren der Schleimhaut und dadurch eine Nekrose des Epithels und der oberflächlichen Schleimhautschichten entwickeln kann, kurz, es ist hier eine analoge Erklärung möglich, wie sie Kaufmann für die Entstehung der nekrotischen Herde im Darmkanal giebt. Am schwierigsten sind aber, wie ich glaube, folgende zwei That- sachen mit der Kaufmannschen Theorie in Einklang zu bringen: erstens, bietet der nekrotische Prozess klinisch viele Übergänge von einer Affektion der oberflächlichen Epithelschichten bis zu einer Nekrose der Schleimhaut in ihrer ganzen Dicke und zweitens, heilen die entstandenen Geschwüre zuweilen trotz weiterer Zufuhr des Giftes sehr rasch.

IV.

Schon früher hatte ich Gelegenheit darauf hinzuweisen, dass wir über die Ausscheidung des Quecksilbers durch den Speichel beim Menschen keineswegs genau orientiert sind und dass sich die von den verschiedenen Untersuchern in dieser Frage erhaltenen Befunde sogar gegenseitig widersprechen. Des- gleichen tragen unsere Kenntnisse über die Ausscheidung des Quecksilbers durch den Speichel bei Tieren, denen Quecksilber einverleibt wurde, infolge der geringen Anzahl dieser Unter- suchungen den Charakter des Unvollendeten. O. Schmidt kommt in seiner von uns bereits citierten Arbeit, auf Grund seiner Unter- suchungen des Speichels von Hunden, denen subcutane Sublimat- injektionen gemacht worden waren, zum Schluss, dass die Speicheldrüsen sowohl bei diesen Tieren, als auch beim Menschen bezüglich der Elimination des Quecksilbers aus dem Organismus nur eine untergeordnete Rolle spielen: das eingeführte Queck- silber wird hauptsächlich durch den Darmkanal und die Nieren ausgeschieden. Unter den bei drei Hunden angestellten Ver- suchen gelang es diesem Autor beim ersten überhaupt nicht das Quecksilber im Speichel nachzuweisen; beim zweiten Hunde konnte erst nach subcutaner Einführung von 7,9 Gran Sublimat

eine unbedeutende Menge Quecksilber im Gesamtspeichel nachgewiesen werden; beim dritten Hunde gelang es am siebenten Tage nach Einführung von $3\frac{3}{5}$ Gran Sublimat ebenfalls eine unbedeutende Menge Quecksilber im Speichel zu entdecken (in der halben Menge Speichel hätte der Autor indessen das Metall nicht nachweisen können). Dass der Speichel nur eine untergeordnete Rolle beim Eliminationsprozess des Quecksilbers spielt, folgt auch aus der chemischen Analyse der Speicheldrüsen, denn dieselbe ergab bei zwei Hunden ein negatives Resultat und nur bei einem Hunde, wo alle sechs Drüsen (Parotis, Submaxillar- und Sublingualdrüsen) zu einer Merkuranalyse verwandt wurden, liess sich ein schwacher Quecksilbergehalt konstatieren. Beim dritten Hunde zeigte sich ein grosses Stück der linken Wangenschleimhaut samt dem angrenzenden Zahnfleische, das sorgfältig von dem darunterliegenden Gewebe abpräpariert worden war, frei von Quecksilber. Dagegen gab ein Stück der Niere des zweiten Hundes eine sehr starke Quecksilberreaktion. In den Speicheldrüsen der vergifteten Tiere konnte O. Schmidt, entgegen Heilborn, weder makro- noch mikroskopische Veränderungen wahrnehmen. Schon früher hatte Saikowsky¹⁾ gezeigt, dass der Speichel von Hunden, denen zwei Tage hintereinander 0,05—0,1 Sublimat unter die Haut gespritzt worden ist, Quecksilber enthält (unter drei Versuchen wurde in zwei ein positives Resultat erhalten). Der Speichel wurde durch elektrische Reizung der Chordae tympani gewonnen, nachdem in den Ausführungsgang der Submaxillardrüse eine Glaskanüle eingeführt worden war. —

Bei meinen Analysen bediente ich mich, gleich O. Schmidt, der Methode von Schneider.²⁾ Diese Methode besteht wesentlich in folgendem: Zunächst werden in der Flüssigkeit, in welcher man das Quecksilber bestimmen will, die organischen Substanzen mittelst Kali chloricum und Salzsäure zerstört und

¹⁾ Saikowsky. Über einige Veränderungen, welche das Quecksilber im tierischen Organismus hervorruft. Arch. f. pathol. Anatomie. 1866, Bd. 37.

²⁾ F. Schneider. Über das chemische und elektrolytische Verhalten des Quecksilbers u. s. w. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. 1860, Bd. XL.

dabei die in der Flüssigkeit vorhandene Quecksilberverbindung in Sublimat übergeführt. Hierauf unterwirft man die Flüssigkeit dem Einfluss des konstanten Stromes, wodurch das Sublimat zersetzt wird und sich das Quecksilber als Metall an der Goldkathode absetzt. Letztere wird nach Beendigung der Elektrolyse herausgenommen, mit destilliertem Wasser abgewaschen, vorsichtig zwischen Filtrierpapier getrocknet und in eine Glasröhre gebracht, welche an dem einen Ende zugeschmolzen ist. Beim Erhitzen des zugeschmolzenen Endes der Röhre, welches die Elektrode enthält, verflüchtigt sich das Quecksilber und setzt sich an dem kalten Teile der Röhre ab. Bringt man nun in die letztere eine geringe Menge Jod, so bildet dieses bei vorsichtigem Erwärmen mit dem Quecksilber, die sog. „Ringe“ von Quecksilberjodid. Ohne hier auf weitere Details der Methode einzugehen, will ich nur anführen, dass das ursprüngliche Verfahren von Schneider in der Folge einige, meiner Ansicht nach sehr zweckentsprechende Veränderungen durch O. Schmidt erhielt. Dadurch gewann die Methode eine noch grössere Empfindlichkeit, wie das aus dem Vergleich der Grenze der noch bestimmbarren Quecksilbermengen, wie dieselbe von Schneider und von Schmidt angegeben wird, hervorgeht. Während nämlich ersterer als Grenze des elektrolytischen Nachweises 0,001 grm Sublimat in 500 ccm angesäuerten Wassers angiebt, konnte letzterer noch 0,0005 grm Sublimat in 500 ccm Wasser und sogar noch 0,00005 d. h. $\frac{1}{20}$ mgrm Sublimat in 88,75 grm Urin oder mit anderen Worten bei einer Verdünnung 1:1775000 nachweisen.

K. Alt¹⁾ kommt bei Vergleichung der Zahlen, welche die relative Schärfe der Methoden von Schneider und von Ludwig angeben, zum Schluss, dass die erstere, sich durch grössere Empfindlichkeit auszeichnet. Die von Alt angeführten Zahlen sind folgende:

nach der Methode von Schneider gelang es nachzuweisen:

Hoppe-Seyler 0,0001 HgCl₂ in 100,0 Wasser

Schmidt 0,00005 „ „ 100,0 „

¹⁾ K. Alt. Eine vereinfachte Methode zum Nachweis von Hg in Flüssigkeiten. Deutsche med. Wochenschr. 1886, N. 42.

nach der Methode von Ludwig gelang es nachzuweisen:

Ludwig	0,00013	HgCl ₂	in	500,0	Wasser
Hoppe-Seyler	0,005	„	„	450,0	„
Güntz	0,003	„	„	500,0	„
Paschkis ¹⁾	0,0002	„	„	400,0	Urin;

nach den Methoden von Fürbringer und F. Müller, welche im Wesentlichen nur Modifikationen der Ludwigschen Methode darstellen, gelang es 0,0002 grm d. h. $\frac{1}{5}$ mgrm HgCl₂ in 100 ccm Wasser resp. 0,0003 grm oder $\frac{3}{10}$ mgrm HgCl₂ in 500 ccm Urin nachzuweisen. Alt selbst war mit Hilfe der von ihm vorgeschlagenen Modifikation im Stande noch 0,00002 grm d. h. $\frac{1}{50}$ mgrm Sublimat in 250 ccm Wasser nachzuweisen. Gleichzeitig mit Ludwig beschrieb A. Mayer²⁾ eine sehr empfindliche, aber zugleich eine sehr komplizierte Methode, mit der er noch 0,05 und selbst 0,02 mgrm Quecksilber in 500 ccm Urin nachzuweisen im Stande war. Sehr empfindlich sind dergleichen die Methoden von Witz (S. 107), Almèn-Schillberg³⁾ und Stukowenkow.⁴⁾ So gelang es Dr. Michailowsky⁵⁾ mit Hilfe der Witzschen Methode 0,04 mgrm (d. h. $\frac{1}{25}$ mgrm) HgCl₂ in 500 und sogar in 1000 ccm des Auflösungsmittels zu bestimmen und Borowsky⁶⁾ konnte mit demselben Verfahren noch 0,02, d. h. $\frac{1}{50}$ mgrm in 500 ccm Flüssigkeit nachweisen. Erwähnt sei noch die von Schridde⁷⁾ vorgeschlagene Modifikation der Fürbringerschen Methode, welche diesem Autor 0,2 mgrm Sublimat in einem Liter Flüssigkeit zu entdecken ermöglichte, und eine anderweitige Abänderung derselben Methode, welche von Lehmann angegeben und von Nega ausgeführt wurde, eine Abänderung, welche letzterem Autor sogar

¹⁾ Citirt nach S. Landsberg. Über die Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Organismus. Inaug.-Dissert. Breslau. 1886, S. 7.

²⁾ August Mayer. Versuche über den Nachweis des Quecksilbers im Harne. Wiener mediz. Jahrbücher. 1877, S. 38.

³⁾ Beschrieben bei E. Welanders l. c.

⁴⁾ Mitteilung auf der V. Versammlung der Ges. russ. Ärzte zur Erinnerung an N. J. Pirogoff.

⁵⁾ l. c., S. 6.

⁶⁾ l. c., S. 17.

⁷⁾ P. Schridde. Über die Fürbringersche Methode des Quecksilbernachweises im Harn. Berl. klin. Wochenschr. 1881, N. 34.

$\frac{1}{10}$ mgrm Sublimat in einem Liter Urin nachzuweisen gestattete.¹⁾ Wolff und Nega vervollkommneten diese Methode noch weiter, so dass sie sogar $\frac{1}{50}$ mgrm Sublimat in einem Liter Harn nachzuweisen im Stande waren.²⁾ Eine sehr empfindliche elektrolytische Methode der Quecksilberbestimmung wurde von C. Wolff vorgeschlagen, der sich dazu eines besonderen Apparates bediente. Mittels dieser Methode können Mengen von 0,02 mg Sublimat in 100 ccm Wasser nachgewiesen werden. Nach C. Wolff gelingt sogar stets der Nachweis von 0,01 mg Quecksilber, wobei allerdings die auftretenden charakteristischen Quecksilberjodid-Krystalle nur noch mit Hilfe der Lupe erkennbar sind.³⁾

Unter den Autoren, welche sich bei ihren Untersuchungen der Schneiderschen Methode bedienten, ist noch Lazarevic⁴⁾ zu nennen, welcher bei seinen Versuchen einen Dialysator anwandte und noch im Stande war das Quecksilber in 10 ccm einer Lösung von 0,001 HgCl₂ in 1000,0 H₂O, d. h. das Vorhandensein von 0,01 mgrm Sublimat bei einer Verdünnung von 1:1 000 000 nachzuweisen.

Aus der Gegenüberstellung der angeführten Daten erhellt, dass die elektrolytische Methode von Schneider in die Reihe der empfindlichsten gehört. Bei meinen Untersuchungen konnte ich mich davon überzeugen, dass diese Methode noch den Nachweis von 0,02 mgrm HgCl₂ in 100,0 ccm durch HCl angesäuertem Wasser gestattet, indem man in diesen Fällen noch immer einen genügend deutlichen Anflug von Quecksilberjodid erhält. Dies ist aber noch nicht die Grenze der bestimmbaren Menge, denn mit Hilfe der mikroskopischen Untersuchung des erhaltenen Anfluges von metallischem Quecksilber oder auch von Krystallen

¹⁾ J. Nega. Vergleichende Untersuchungen über die Resorption und Wirkung verschiedener zur cutanen Behandlung verwandter Quecksilberpräparate. Strassburg. 1884, S. 19.

²⁾ Cf. J. Levi. Über den Nachweis der Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Organismus durch den Harn. Inaug.-Dissert. Bonn. 1889.

³⁾ Eine genaue Beschreibung der Methode findet sich bei Levi l. c., welcher sich derselben bei seinen Untersuchungen bediente.

⁴⁾ L. Lazarevic. Experimentelle Beiträge zur Wirkung des Quecksilbers nebst einem Anhang über den Nachweis des Quecksilbers mittelst Elektrolyse. Dissert. Berlin. 1879.

der Jodverbindung dieses Metalls gelingt es, noch das Quecksilber nachzuweisen, wenn auch nur 0,01 oder gar nur 0,005 mgrm Sublimat in 100,0 ccm Wasser vorhanden sind.¹⁾

Wenngleich ich im allgemeinen der von O. Schmidt empfohlenen Modifikation der Schneiderschen Methode gefolgt bin, habe ich mir doch auch einige Abweichungen erlaubt, wo dieselben mir zweckmässig erschienen. Anstatt der Bunsenschen Elemente, welche Lazarevic und Schmidt benutzten, bediente ich mich einer Batterie von sieben Meidingerschen Elementen, da sich letztere durch eine grössere Beständigkeit der Wirkung auszeichnen. Die von mir verwandte Kathode stellte einen Stift von 7 cm Länge und 2 mm Dicke aus reinem Golde dar, wie sie auch O. Schmidt benutzte, jedoch muss ich bemerken, dass ich in der Folge aus Gründen, welche später angegeben werden sollen, bei einigen Versuchen diese goldene Kathode mit einer aus Platin vertauschte. Als Anode diente eine Platinplatte. Die Entfernung der beiden Elektroden von einander betrug ungefähr 4 cm. Die Stromwirkung dauerte in den meisten Fällen 24 Stunden, nicht selten aber noch länger. Nach beendigter Elektrolyse wurde die Kathode mit destilliertem Wasser abgespült, darauf vorsichtig zwischen Filtrierpapier getrocknet und in ein an dem einen Ende zugeschmolzenes Röhrchen gebracht, welches vorher gut gereinigt und getrocknet war. Das andere Ende desselben lief in eine Kapillare aus. Die Röhre wurde hierauf entsprechend der Stelle, welche von der Kathode eingenommen wurde, erhitzt und nach Erkalten direkt einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen. Dieser letzteren bediente ich mich nach dem Vorgange Welanders, der sie bei der Almèn-Schillbergschen Methode angewandt hatte.

Nur bei verhältnismässig grossem Quecksilbergehalt der Flüssigkeit ist der Quecksilberbelag an den Wänden der Röhre so bedeutend, dass er für das unbewaffnete Auge bemerkbar wird, in der Mehrzahl der Fälle kann das Vorhandensein des Quecksilbers nur mittelst des Mikroskops konstatiert werden.

¹⁾ A. Lanz. Eine Modifikation der Schneiderschen Methode zum Nachweis minimaler Quecksilbermengen. Verhandlungen des II. Kongresses russ. Ärzte in Moskau. 1887, Bd. II, pag. 67. Russisch.

Wenn die Erwärmung der Glasröhre auf die beschriebene Weise vorgenommen wird, so setzt sich das Quecksilber an den Wänden der Röhre fast unmittelbar vor der Kathode (in einer Entfernung von ca. $\frac{1}{2}$ —1 cm) ab, so dass man dasselbe bei der mikroskopischen Untersuchung gerade an dieser Stelle suchen muss. Es versteht sich jedoch von selbst, dass man sich nicht bloss auf die mikroskopische Untersuchung eines Teiles der Röhre beschränken darf, sondern letztere dabei vielmehr drehen und in der Längsrichtung hin- und herbewegen muss. Ich bediente mich eines Mikroskops von Hartnack (Objektiv 4, Ocular 3). Dieses muss natürlich für die obere Partie der inneren Wand der Röhre eingestellt sein. Zur besseren Fixierung des Glasröhrchens auf dem Tisch des Mikroskops gebrauchte ich zwei Klemmen, in welchen das Röhrchen mittelst kleiner Federn festgehalten wird. Die Klemmen können mit Hilfe von Schrauben leicht an dem Tisch des Mikroskops befestigt werden.

Das an den Wänden der Röhre sich absetzende Quecksilber präsentiert sich je nach der Menge, in welcher es in der zu untersuchenden Flüssigkeit vorkommt, unter dem Mikroskop als grössere oder kleinere Kügelchen. Diese sind, von seltenen Ausnahmen abgesehen, rund und undurchsichtig. Die grösseren sind von grauer Farbe und metallischem Glanz, die kleineren erscheinen ganz schwarz. An den ersteren beobachtet man einen dem Auge des Beobachters zugekehrten Licktrefflex. Die Quecksilberkügelchen, besonders die kleineren, haben die Tendenz sich in Streifen oder Reihen anzuordnen. Durch alle diese Merkmale unterscheiden sie sich leicht von den Luftbläschen im Glase, von Wassertropfen, Staubpartikeln etc. Sollten trotzdem Zweifel hinsichtlich der Natur der unter dem Mikroskop beobachteten Körper entstehen, so braucht man nur das Röhrchen ein wenig zu erwärmen, wobei die Quecksilberkügelchen sofort ihre Lage verändern zum Unterschiede z. B. von Luftblasen, welche auch nach der Erwärmung unverändert ihren Platz beibehalten. Es sei noch bemerkt, dass die Deutlichkeit des mikroskopischen Bildes in hohem Grade von der Dicke der Röhrenwände abhängt: je dünner diese sind um so deutlicher treten die Quecksilberkügelchen unter dem Mikroskop hervor. Röhren mit sehr dünnen Wänden sind jedoch nicht anwendbar, weil sie

zu leicht schmelzen und daher keine genügend starke Erwärmung zulassen. Ich benutzte Röhrchen von 3—4 mm innerem Durchmesser bei einer Dicke von ungefähr 0,5 mm. — Nach der mikroskopischen Untersuchung nahm ich die Jodreaktion vor, wobei ich nach der von Schmidt beschriebenen Modifikation der Schneiderschen Methode verfuhr. Auf diese Weise konnte ich mich, wie bereits erwähnt, überzeugen, dass das Mikroskop selbst dort noch das Quecksilber entdeckt, wo die Jodreaktion infolge des geringfügigen Quecksilbergehaltes im Stich lässt.

Anstatt des als Kathode dienenden Goldstäbchens habe ich, wie erwähnt, später eins aus Platin angewandt, wozu ich dadurch veranlasst wurde, dass die einmal amalgamierte goldene Elektrode sich sehr schwer vollkommen vom Quecksilber befreien lässt. Auf diesen Umstand hat Lazarevic¹⁾ in seiner Dissertation besonders aufmerksam gemacht. Nach seinen Beobachtungen muss das Goldstäbchen nach jedesmaligem Gebrauch einige Male und möglichst intensiv in freier Flamme ausgeglüht, sodann mechanisch abgeputzt werden; nur auf diese Weise gelingt es, das verquickte Stäbchen vom Quecksilber zu befreien. Da aber das Goldstäbchen bei so intensivem Glühen leicht zusammenschmilzt, wie auch ich das bei meinen Untersuchungen mehr als einmal erfahren habe, so rät Lazarevic, die goldene Elektrode durch eine aus Platin zu ersetzen. In einigen Fällen befreit auch ein ziemlich intensives Ausglühen keineswegs, wie ich mich bei meinen Versuchen überzeugen konnte, die Elektrode vollständig von Quecksilber. Wenn auch das weitere Erhitzen einer solchen schon in der Flamme ausgeglühten Elektrode keinen neuen Quecksilberanflug giebt, braucht man nur dieselbe in durch Salzsäure angesäuertes destilliertes Wasser zu bringen und den Strom durchzuleiten, um sich davon zu überzeugen, dass nach Verlauf einer gewissen Zeit die Elektrode sich wieder mit einem schwärzlichen Überzuge bedeckt, welcher bei neuem Erhitzen im Glasröhrchen unter dem Mikroskop eine unbedeutende Menge sehr kleiner Kügelchen von metallischem Quecksilber aufweist, dessen Menge freilich so unbedeutend ist, dass die Jodreaktion nicht gelingt.

¹⁾ L. Lazarevic, l. c., S. 41.

Es dürfte überflüssig sein zu erwähnen, dass bei Ausführung der Quecksilberanalysen alle Massregeln ergriffen wurden, um eine zufällige Verunreinigung sowohl der benutzten Gefässe, als der anderen Gegenstände mit Quecksilber zu vermeiden, und dass letztere vor der Benutzung auf Quecksilbergehalt geprüft wurden. Die Thatsache, auf welche Schillberg¹⁾ hinweist, dass sich in einigen, von ihm untersuchten Sorten der käuflichen Salzsäure Quecksilber nachweisen liess, kann ich nicht bestätigen. Alle von mir daraufhin vorgenommenen Analysen ergaben ein negatives Resultat.

Nach Vorausschickung dieser Bemerkungen will ich zur Besprechung der von mir ausgeführten Analysen übergehen.

Versuch XIV. Der Speichel von vier Katzen, von denen einer jeden zur Erzielung einer akuten Quecksilberintoxikation auf einmal ungefähr 4 Gran Sublimat in Form einer 10% Quecksilberpeptonlösung unter die Haut gespritzt worden waren, wurde mittelst subcutaner Pilocarpininjektion eine Stunde nach der Quecksilberzufuhr gewonnen und betrug insgesamt 40 ccm. Nach Zerstörung der organischen Substanzen durch Salzsäure und chlorsaures Kali wurde die Flüssigkeit filtriert und der Elektrolyse unterworfen. Die goldene Elektrode erweist sich mit einem Anflug von dunkelgrauer Farbe bedeckt. Nach Erhitzen derselben in dem Glasröhrchen konnte mikroskopisch eine Menge grosser und kleiner Quecksilberkügelchen nachgewiesen werden. Joddämpfe bewirkten einen sehr deutlichen roten Ring.

Versuch XV. Einem Hunde von 14050 Gramm Gewicht wurden 0,25 HgO in Gestalt des Glykokollquecksilbers unter die Rückenhaut, zu beiden Seiten der Wirbelsäule, injiziert. Gleich nach der Injektion begann man den Speichel zu sammeln, der im Verlauf von 40 Minuten 33 ccm ergab. Die Elektrode erwies sich nach der Elektrolyse mit einem Anflug von schwarzgrauer Farbe bedeckt, welcher nach Reiben wie ein Spiegel glänzte. In dem Glasröhrchen erhielt man nach Erhitzen der Elektrode eine Menge kleiner und kleinster Quecksilberkügelchen, welche sich auch mit blossem Auge als ein schwacher Hauch erkennen liessen. Die Jodreaktion ergab einen sehr deutlichen Ring.

Versuch XVI. 1) Einem Hunde von 50¹/₂ Pfund Gewicht wurde am 6., 8. und 9. Oktober je eine Pravatzsche Spritze einer Sublimatlösung von 2 Gran auf 8 Skrupel Wasser unter die Haut gespritzt. Am 8., 9. und 11. Oktober wurde der gemischte Speichel dieses Hundes in der Menge von 115 ccm gewonnen (mittelst subcutaner Pilocarpininjektion). Die Kathode zeigte nach der Elektrolyse einen Anflug von grauschwarzer Farbe. Im Glasröhrchen fanden sich unter dem Mikroskop kleine und

¹⁾ Weland, l. c., pag. 10.

ganz kleine Quecksilberkügelchen. Mit Jod erhielt man einen kaum bemerkbaren Niederschlag von Quecksilberjodid.

2) Am 11., 15., 17., 18., 26. und 28. Oktober wurde demselben Hunde je eine Spritze der erwähnten Sublimatlösung eingespritzt. Der am 28. Oktober und 12. November gesammelte Speichel (nach Pilocarpin) betrug 100 ccm. Die Elektrolyse wurde 24 Stunden fortgesetzt. Das Mikroskop zeigte nur eine unbedeutende Menge kleiner und kleinster Quecksilberkügelchen (viel weniger als sub. 1).

3) Demselben Hunde wurde am 12., 20. und 24. November je eine Spritze der erwähnten Sublimatlösung unter die Haut gespritzt und darauf vom 4. Februar bis 11. März des folgenden Jahres 26 Injektionen einer 1% Lösung von Hydrarg. formamidatum (jedesmal zu je vier Teilstriichen einer Pravatzschen Spritze) gemacht. — Am 5. Mai, d. h. etwas weniger als zwei Monate nach der letzten Einspritzung, wurden auf beiden Seiten die Ausführungsgänge der submaxillaren Speicheldrüsen und die Chordae tympani in Chloroformnarkose freigelegt und in die Ausführungsgänge Glaskanülen eingeführt. Eine Stunde vor Beginn des Versuches wurden zwei volle Spritzen einer 1% sol. hydrarg. formamidati unter die Haut gespritzt. Mittels elektrischer Reizung der Chordae und mittels Pilocarpin wurden 115 ccm Submaxillarspeichel gewonnen. Die Elektrolyse dauerte 24 Stunden. Die Kathode war mit einem dunkelbraunen Anfluge bedeckt. Unter dem Mikroskop zeigte sich eine Masse Quecksilberkügelchen von mittlerer Grösse und einige grössere. Das Jod ergab einen deutlichen roten Ring.

Versuch XVII. Einem grossen Hunde wurden am 6. Mai eine und am 7. zwei Pravatzsche Spritzen der erwähnten Sublimatlösung injiziert. Der Speichel der Submaxillardrüsen wurde am 8. mittels in die Ausführungsgänge eingeführter Kanülen und nach vorhergehender subcutaner Injektion von Pilocarpin gewonnen. Die Operation wurde, wie im Versuch XVI sub 3, unter Chloroform ausgeführt, nachdem zuerst eine Spritze einer 2% Morphiumlösung unter die Haut injiziert worden war. Es wurden 42 ccm Speichel gewonnen. Die Elektrolyse dauerte 24 Stunden. Die Kathode erwies sich dunkelgrau. Nach Erhitzen derselben im Glasröhrchen zeigte das Mikroskop nur wenige kleine und kleinste Quecksilberkügelchen. Die Reaktion mit Jod ergab keinen deutlichen Anflug.

Versuch XVIII. Einem grossen Hunde wurden um 3 Uhr nachmittags fünf Pravatzsche Spritzen der erwähnten Sublimatlösung unter die Haut gespritzt. Am folgenden Tage, um 9 Uhr morgens, wurden auf beiden Seiten die Ausführungsgänge der Submaxillardrüsen und die Chordae tympani in der Chloroformnarkose freipräpariert. In die Gänge wurden Kanülen eingelegt und zu einer elektrischen Reizung der Chorden durch den Induktionsstrom geschritten. Die Reizung wurde abwechselnd bald rechts, bald links ausgeführt und dauerte ungefähr $2\frac{1}{2}$ Stunden. An Speichel wurden auf diese Weise 136 ccm gesammelt. Die Kathode, welche nach 24 Stunden aus der Flüssigkeit herausgenommen wurde,

war grauschwarz verfärbt. In dem Glasröhrchen erhielt man nach Erhitzen einige mittelgrosse und ziemlich viel kleine Quecksilberkügelchen. Mit Jod entstand eine undeutliche Reaktion.

Versuch XIX. Einem Hunde von $64\frac{1}{2}$ Pfund Gewicht wurden die Ausführungsgänge der submaxillaren Speicheldrüsen und die Chordae tympani freigelegt. In die Gänge wurden Kanülen eingeführt und hierauf dem Hunde 3 Gran HgO in Form einer frischbereiteten Lösung von Glykokollquecksilber unter die Bauchhaut gespritzt.

1) Fünf Minuten später wurde mit der elektrischen Reizung der Chorden begonnen, welche abwechselnd bald rechts, bald links ungefähr eine Stunde ausgeführt wurde. Auf diese Weise wurden 35 ccm Speichel gewonnen. Nach Zerstörung der organischen Substanzen wurde die Flüssigkeit 24 Stunden hindurch der Elektrolyse unterworfen. Die Kathode erweist sich dunkelgrau. Unter dem Mikroskop findet sich eine Masse kleiner und einige mittelgrosse Quecksilberkügelchen. Das Jod bewirkt einen schwachen Ring von Quecksilberjodid.

2) Nach Beendigung der elektrischen Reizung der Chorden, welche, wie gesagt, ungefähr eine Stunde fortgesetzt wurde, injizierte ich diesem Hunde Pilocarpin unter die Haut. Es trat hierauf eine reichliche Speichelabsonderung aus den Kanülen ein, welche im Laufe $\frac{1}{2}$ Stunde 83 ccm Speichel ergab. Die Elektrolyse dauerte 24 Stunden. Die Kathode ist grauschwarz. In dem Glasröhrchen erhält man nach Erhitzen einen mit blossen Auge erkenntlichen Hauch von metallischem Quecksilber. Unter dem Mikroskop ist eine Masse kleiner, mittlerer und ziemlich grosser Quecksilberkügelchen sichtbar. Mit Jod erhält man einen deutlichen vollständigen Ring von gelber Farbe.¹⁾

Versuch XX. Einem Hunde von 56 Pfund Gewicht wurden nach subcutaner Injektion von Morphium und nach der Chloroformierung die Ausführungsgänge der submaxillaren Speicheldrüsen freigelegt und in dieselben Kanülen eingeführt. Hierauf wurde eine subcutane Pilocarpin-injektion gemacht. Bereits drei Minuten später, d. h. um 4 h. 15 m., trat eine reichliche Speichelabsonderung auf. Um 4 h. 17 m. wurden 3 Gran HgO in Form einer frischbereiteten Lösung von Quecksilberglykokoll dem Hunde unter die Haut gespritzt. Der aus den Kanülen herausfliessende Speichel wurde in zwei Portionen gesammelt. Die erste Portion wurde in der Zeit von 4. h. 15 m. bis 4 h. 47 m. (d. h. im Laufe der ersten halben Stunde nach der Quecksilberinjektion) gesammelt und betrug 55 ccm. Die Elektrolyse dauerte 24 Stunden. Die Kathode ist von grauschwarzer Farbe. Unter dem Mikroskop findet sich eine

¹⁾ Am andern Tage war der Ring bereits von hellroter Farbe. Einen solchen Übergang der gelben Modifikation in die rote ist häufig zu beobachten. Das Faktum des Überganges selbst, gleichwie die Bedingungen für den letzteren sind bereits von anderen, besonders von Lazarevic (l. c.) genauer untersucht worden, weshalb ich mich hier damit begnüge, auf die diesbezüglichen Arbeiten hinzuweisen.

unbedeutende Menge kleiner und sehr kleiner Quecksilberkügelchen. Die Jodreaktion ergab ein negatives Resultat. — Die zweite Portion des Speichels wurde von 4 h. 47 m. bis 5 h. 17 m. gesondert gesammelt. In dieser Zeit, d. h. in der zweiten Hälfte der ersten Stunde nach der Injektion des Quecksilbers wurden im ganzen 29 ccm gesammelt. Die Elektrolyse dauerte 24 Stunden. Die Kathode ist von grauschwarzer Farbe. Unter dem Mikroskop findet sich eine unbedeutende Menge kleiner Kügelchen. Die Jodreaktion gab ein negatives Resultat.

Um 5 h. 25 m., d. h. 8 Minuten später als die zweite Speichelportion, wurde demselben Hunde mittelst eines Katheters der Urin entnommen, wovon zur Analyse auf Quecksilber 100 ccm verwandt wurden. (Unmittelbar vor der Operation hatte der Hund den Urin gelassen). Die Elektrolyse dauerte $24\frac{1}{2}$ Stunden. Die Kathode präsentiert sich grauschwarz, in dem Glasröhrchen erhält man einen für das unbewaffnete Auge kenntlichen, grauen Anflug von metallischem Quecksilber in Gestalt eines Ringes. Unter dem Mikroskop finden sich viele grosse, mittelgrosse und kleine Quecksilberkügelchen. Das Jod giebt einen deutlichen vollständigen Ring der Jodverbindung.

Versuch XXI. Einem jungen Hunde von $38\frac{1}{2}$ Pfund Gewicht wurden 3 Gran HgO in Form einer frischbereiteten Lösung von Glykokollquecksilber unter die Haut gespritzt und 2 Minuten später eine subcutane Pilocarpininjektion gemacht. Im Laufe $\frac{1}{4}$ Stunde nach der Quecksilberinjektion wurden an gemischtem Speichel 54 ccm gesammelt. Die Elektrolyse dauerte 25 Stunden 25 Minuten. Die Kathode ist von graulicher Farbe. Unter dem Mikroskop finden sich einige ganz kleine Quecksilberkügelchen. Die Reaktion mit Jod gelingt nicht.

Gleich nach der Speichelgewinnung wurden demselben Hunde 12 ccm Harn mittelst Katheters entnommen. Unmittelbar vor der Quecksilbereinspritzung war die Blase durch einen Katheter entleert worden, so dass diese 12 ccm dem Harn entsprechen, welcher sich nach der Quecksilberzufuhr in der Blase angesammelt hatte. Die Elektrolyse dauerte 24 Stunden. Die Kathode ist von grauer Farbe. Das Mikroskop weist eine Menge kleiner und sehr kleiner Quecksilberkügelchen nach. Der Anflug von metallischem Quecksilber ist auch für das unbewaffnete Auge erkennbar. Mit Jod erhält man einen deutlichen vollständigen roten Ring der Jodverbindung.

Versuch XXII. Von einem kleinen Hunde wurden nach subcutaner Pilocarpininjektion 40 ccm Speichel gewonnen, bei dessen Analyse sich kein Quecksilber nachweisen liess. Zwei Tage später wurde demselben Hunde zuerst Pilocarpin und darauf nach zwei Minuten 4 Gran Sublimat unter die Haut gespritzt. Gleich nach der Sublimatinjektion (auf die Einspritzung gingen zwei Minuten), wurde der Speichel gesammelt. Im Laufe von sechs Minuten gelang es 23 ccm zu gewinnen. Die Untersuchung ergab eine zwar schwache, aber unzweifelhafte Quecksilberreaktion. Mit Jod erhielt man einen deutlich zu erkennenden Anflug.

Versuch XXIII. Einem Hunde von 13850 Gramm Gewicht wurden

subcutane Injektionen einer 1% Sublimatlösung gemacht. Zu verschiedenen Zeiten wurde der Speichel (der gemischte mittelst Pilocarpin) und der Urin (mittelst Katheter), sowohl während der Einspritzungen, als auch nach Beendigung derselben gewonnen. Die auf die beschriebene Art ausgeführten Speichel- und Harnanalysen ergaben folgende Resultate:

1) Am 15. Juni wurden auf einmal zwei Pravatzsche Spritzen einer 1% Sublimatlösung und am 17. Juni drei Spritzen injiziert. Am 19. Juni wurden 120 ccm Urin gewonnen, 10 Minuten später $\frac{1}{6}$ Gran Pilocarpin injiziert und darauf 57 ccm Speichel gesammelt. Die Harnuntersuchung ergab einen mit unbewaffnetem Auge erkennbaren Anflug von metallischem Quecksilber, welcher unter dem Mikroskop aus vielen kleinen und einigen grossen Quecksilberkugeln bestand. Das Jod bewirkte einen deutlichen vollständigen Ring von HgJ_2 . — Die Speicheluntersuchung ergab gleichfalls ein positives Resultat: die Joddämpfe gaben einen deutlichen, wenn auch schwachen Ring von HgJ_2 .

2) Vom 20. bis 24. Juni wurden fünf weitere Einspritzungen (am 21. zwei auf einmal, an den übrigen Tagen zu je einer) gemacht, worauf am 25. zur Analyse 65 ccm Harn und 60 ccm Speichel genommen wurden. Die Analyse des Harns konnte nicht zu Ende geführt werden, da die mit demselben gefüllte Porzellanschale während der Zerstörung der organischen Substanzen im Wasserbade umfiel. Die Analyse des Speichels ergab eine Masse kleinster Quecksilberkugeln. Mit Jod erhielt man keine Reaktion.

3) Am 27. Juni wurden 87 ccm Harn und $88\frac{1}{2}$ ccm Speichel gewonnen. Die Harnanalyse ergab einen im Röhrchen mit unbewaffnetem Auge erkennbaren Anflug von metallischem Quecksilber und unter dem Mikroskop eine ziemliche Menge mittlerer und grosser Quecksilberkugeln. Mit Jod entstand ein vollständiger deutlicher HgJ_2 ring. Die Analyse des Speichels ergab kleine und mittelgrosse Quecksilberkugeln. Mit Jod entstand ein schwach ausgeprägter unvollständiger Ring von gelber Farbe.

4) Vom 28. Juni bis 1. Juli wurde täglich je eine Spritze und am 2. Juli wurden zwei weitere Spritzen injiziert (im ganzen mit den früheren 16 Spritzen). — Am 4. Juli wurden 100 ccm Harn und 92 ccm Speichel gewonnen. Die Harnanalyse ergab einen für das unbewaffnete Auge deutlich erkennbaren Anflug von metallischem Quecksilber, welcher unter dem Mikroskop aus einer Masse grosser, mittlerer und kleiner Quecksilberkugeln bestand. Mit Jod erhielt man einen deutlichen, gesättigten Ring von HgJ_2 . Die Analyse des Speichels ergab unter dem Mikroskop kleine und kleinste Quecksilberkugeln, die in zwei Reihen angeordnet waren. Mit Jod entstand keine Reaktion.

5) Vom 5. bis 10. Juli wurde täglich je eine Spritze injiziert (im ganzen also 22 Spritzen). Der Hund verlor an Gewicht und zwar betrug letzteres jetzt 13050 Gramm. Am 11. wurden 75 ccm Harn und 75 ccm Speichel genommen, wobei die Analyse des ersteren einen deut-

lichen mit dem unbewaffneten Auge erkennbaren Ring von metallischem Quecksilber ergab. Unter dem Mikroskop fand sich eine Menge mittelgrosser und kleiner Quecksilberkügelchen. Mit Jod entstand ein deutlicher HgJ_2 ring von ungefähr 2 mm Breite. — Die Analyse des Speichels ergab nur ziemlich viel kleine und kleinste Quecksilberkügelchen unter dem Mikroskop. Das Jod ergab ein negatives Resultat.

6) Am 14., 16. und 17. Juli wurden noch drei Spritzen einer Sublimatlösung injiziert und am 1. Oktober, d. h. etwa $2\frac{1}{2}$ Monate nach der letzten Injektion wurden 88 ccm Speichel und am 2. und 3. Oktober 85 ccm Harn entnommen. Die Analyse des ersteren ergab unter dem Mikroskop eine Menge kleinster Quecksilberkügelchen und mit Jod einen schwachen gelben Anflug von HgJ_2 . Die Analyse des Harns ergab eine Menge kleiner und kleinster Quecksilberkügelchen, aber mit Jod einen nur schwachen Anflug.

7) Am 15. April des folgenden Jahres, d. h. neun Monate nach der letzten Sublimatinjektion wurden 105 ccm Speichel und am 16., 17. und 18. April 95 ccm Harn für die Analyse genommen. Es verdient bemerkt zu werden, dass der Hund in dieser Zeit an Gewicht zugenommen hatte, und zwar betrug letzteres 17100 Gramm. Die Analyse des Speichels gab ein zweifelhaftes Resultat. Die Analyse des Harns eine Menge kleinster, kleiner und mittelgrosser Quecksilberkügelchen und mit Jod einen deutlichen HgJ_2 ring.

8) Am 25. und 26. April und am 1. wie 2. Mai wurden 155 ccm Harn und am 8. Mai 115 ccm Speichel gewonnen. Das Resultat der Analyse war dasselbe, wie bei 7.

Aus diesen Analysen geht hervor, dass die Speicheldrüsen für die Elimination des Quecksilbers beim Hunde nur von untergeordneter Bedeutung sind. Der Nachweis des Quecksilbers im Speichel gelingt zwar meist bald nach subcutaner Injektion dieses Metalls, aber seine Menge ist im Vergleich zu derjenigen im Harn äusserst gering. Die Ausscheidung des Quecksilbers durch die Speicheldrüsen hört früher, als diejenige durch die Nieren auf, wofür Versuch XXIII spricht. In letzterem gelang es bei einem Hunde noch nach neun Monaten das Quecksilber im Urin nachzuweisen, während die Untersuchung des Speichels ein negatives Resultat ergab. Bei subcutaner Einverleibung grosser Mengen von Sublimat konnte das Quecksilber bereits acht Minuten später im Speichel gefunden werden (Versuch XXII). Diese Beobachtung spricht zu Gunsten der seiner Zeit von Voit geäusserten Meinung, dass die Salivation nach Quecksilbervergiftung möglicherweise die Folge eines Reizes des ausgeschiedenen Quecksilbers auf

die Speicheldrüsen ist. Unsere Analysen scheinen auch zu beweisen, dass das Quecksilber im Speichel des Hundes früher und in grösserer Menge nachgewiesen werden kann, wenn es gleichzeitig in bedeutender Quantität eingeführt wird, als wenn es öfter während eines längeren Zeitraumes, aber jedesmal in verhältnismässig geringer Menge, zur Einverleibung gelangt.

Aus unseren Versuchen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

I. Die Salivation, als Folge der akuten Quecksilbervergiftung, ist bei Katzen eine ziemlich häufige Erscheinung, die gewöhnlich sehr bald, oft schon einige Minuten nach der Vergiftung auftritt und folglich unabhängig von der Mercurialstomatitis beobachtet wird. Diese Salivation ist quantitativ unbedeutend und in vielen Fällen nur eine Begleiterscheinung des durch das Quecksilber hervorgerufenen Erbrechens.

II. Das Bestehen eines selbständigen mercuriellen Ptyalismus im Sinne v. Merings ist noch nicht erwiesen.

III. Der Speichel ist für die Entwicklung der mercuriellen Mundgeschwüre von keiner wesentlichen Bedeutung.

IV. Die Mercurialgeschwüre der Mundhöhle entwickeln sich beim Hunde stets an denjenigen Stellen, welche einen Druck von seiten der Zähne erleiden.

V. Die Speicheldrüsen des Hundes spielen als Eliminationsorgane des Quecksilbers nur eine untergeordnete Rolle.

VI. Die Ausscheidung des Quecksilbers durch die Speicheldrüsen hört früher als diejenige durch die Nieren auf.

VII. Bei subcutaner Einführung in grosser Menge kann das Quecksilber bereits nach wenigen Minuten im Speichel des Hundes nachgewiesen werden.

Es stehen somit diese auf experimentellem Wege gewonnenen Resultate — soweit hier überhaupt eine Analogie möglich ist — in vollem Einklang mit den auf Seite 122 und ff. angeführten Ergebnissen unserer klinischen Untersuchungen.

Litteratur.

1. Alt. Eine vereinfachte Methode zum Nachweis von Hg in Flüssigkeiten. Deutsche med. Wochenschr. 1886, N. 42.
2. Astruc. De morbis venereis libri sex. Lutetiae Parisiorum. 1736.
3. Balzer. Thérapeutique des maladies vénériennes. Paris 1894.
4. Balzer et Klumpke. De l'élimination du mercure par les urines pendant et après le traitement mercuriel. Revue de médecine. 1888.
5. Beaulies. Quelques considérations sur la stomatite mercurielle. Thèse de Strasbourg. 1862.
6. Beissel. Syphilitische und mercurielle Zungengeschwüre. Monatsh. f. prakt. Dermatologie. 1888.
7. Binet. Etude sur la sueur et la salive dans leur rapport avec l'élimination. Thèse. Paris 1884.
8. Binz. Vorlesungen über Pharmakologie. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Berlin 1891.
9. Boennecken. Über Stomatitis und deren Behandlung. Deutsche med. Wochenschr. 1894, N. 2.
10. Bockhart. Zur Ätiologie und Behandlung der ulcerösen Mercurialstomatitis. Monatsh. für prakt. Dermatol. 1885.
11. Borowsky. Über den Einfluss der Wärme auf die Quecksilberausscheidung durch den Harn. Dissert. St. Petersburg 1889. Russisch.
12. Butlin. Krankheiten der Zunge. Deutsch bearbeitet und herausgegeben von Dr. J. Beregszászy. Wien 1887.
13. Cohnheim. Vorlesungen über allg. Pathologie. Bd. II. Zweite neu bearbeitete Auflage. Berlin 1882.
14. De Renzi. Vierteljahresschr. f. Dermatologie u. Syph. 1888.
15. Diday. Cas de contagion de stomatite mercurielle. Annales de dermatol. et syphil. 1891.
16. Dieterich. Die Mercurialkrankheit in allen ihren Formen. Leipzig 1837.
17. Falkenberg. Über die angebliche Bedeutung intravasculärer Gerinnungen als Todesursache bei Vergiftungen durch Anilin, chlor-saure Salze und Sublimat. Arch. f. pathol. Anatomie 1891. Bd. 123.
18. Fehr. Über die Exstirpation sämtlicher Speicheldrüsen beim Hunde. Inaug.-Dissert. Giessen. 1862.
19. Finger. Die Syphilis und die venerischen Krankheiten. Vierte wesentlich vermehrte u. verbesserte Auflage. Leipzig und Wien. 1896.

20. Fournier. La stomatite mercurielle. Union médicale. 1890 und 1891.
21. Derselbe. Behandlung der Syphilis. Ins Russische übersetzt von Howsejeff. Charkow 1893.
22. Fracastor. La syphilis. Traduction et commentaires par Alfred Fournier. Paris 1870.
23. Gay, A. G. Prof. Kursus der venerischen Krankheiten. 5. Auflage. Kasan 1895. Russisch.
24. Girtanner, Ch. Abhandlung über die venerische Krankheit. 3 Bde. Göttingen 1788.
25. Hallopeau. Du mercure. Paris 1878.
26. Haeser. Lehrbuch der Geschichte der Medizin und der epidemischen Krankheiten. Dritte völlig umgearbeitete Auflage. 3 Bde. Jena 1875—1882.
27. Heilborn. Archiv f. exper. Pathol. u. Pharmakologie. Bd. VIII. 1878.
28. Hunter. Traité de la maladie vénérienne. Trad. de l'anglais par G. Richelot avec des notes et des additions par Ph. Ricord. 3ème édition. Paris 1859.
29. Husemann. Handbuch der Arzneimittellehre. Dritte Auflage. Berlin 1892.
30. Jolles. Untersuchungen über die Sublimatvergiftung und deren Beziehungen zur Fermentintoxikation. Wien. Med. Wochenschr. 1886. NN. 44 u. 46.
31. Jullien. Traité pratique des maladies vénériennes. 2ème édit. Paris 1886.
32. Kaposi. Deutsche Chirurgie herausgegeben von Billroth und Lücke. Lief. II. 2. Hälfte. Stuttgart 1891.
33. Kaufmann. Die Sublimatintoxikation. Breslau. 1888.
34. Derselbe. Neuer Beitrag zur Sublimatintoxikation nebst Bemerkungen über die Sublimatniere. Archiv für pathol. Anatomie. 1889, Bd. 117.
35. Kirchgässer. Über die Wirkung der Quecksilberdämpfe, welche sich bei Inunktionen mit grauer Salbe entwickeln. Archiv f. pathol. Anatomie. 1865. Bd. 32.
36. Klemperer. Über die Veränderung der Nieren bei Sublimatvergiftung. Archiv f. pathol. Anatomie. 1889. Bd. 118.
37. Kopp. Lehrbuch der venerischen Erkrankungen. Berlin 1889.
38. Krehl. Grundzüge der allg. klinischen Pathologie. Ins Russische übersetzt von Lindemann unter Redaktion und mit einem Vorwort versehen von Prof. A. B. Vogt. Moskau 1894.
39. Kudrjaschow. Resultate einiger Beobachtungen über defekte (cariöse) Zähne an ambulatorischen Kranken der I. chirurg. Abteilung des klinischen Kriegshospitals. Wratsch 1894. N. 20. Russisch.
40. Kussmaul. Untersuchungen über den konstitutionellen Mercurialismus. Würzburg 1861.

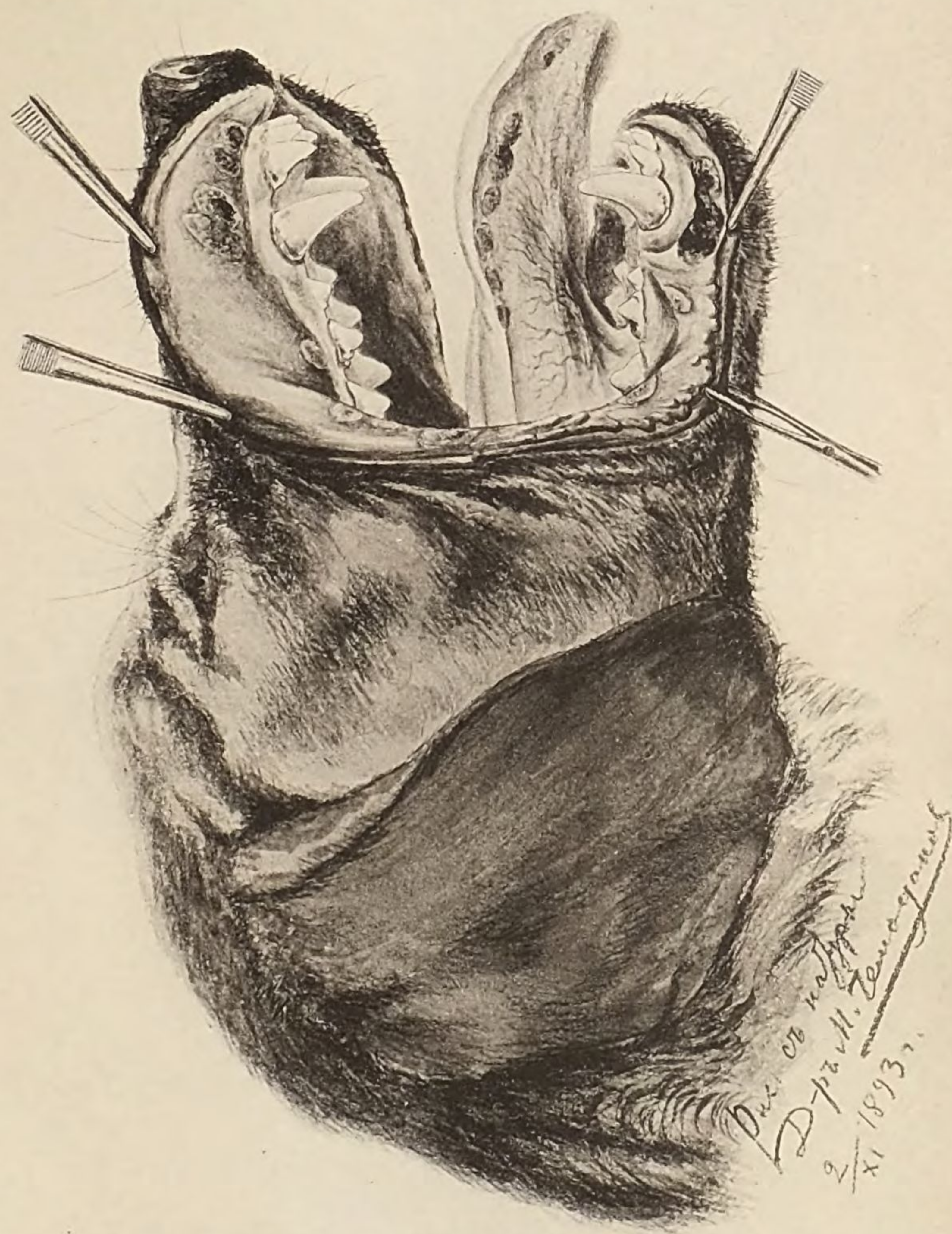
41. Landois. Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 4. Auflage. Wien und Leipzig 1885.
42. Lang. Vorlesungen über Pathologie und Therapie der Syphilis. Zweite umgearbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden 1896.
43. Landsberg. Über die Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Organismus. Inaug.-Dissert. Breslau 1886.
44. Lanceraux. Die Lehre von der Syphilis. Aus dem Franz. in das Russische übersetzt unter der Redaktion von B. Tarnowsky. St. Petersburg 1876.
45. Lanz. Zur Pathogenese der geschwürigen Quecksilberstomatitis und Salivation. Verhandlungen der physisch-medizin. Ges. zu Moskau. 1888—1889. Russisch.
46. Derselbe. Eine Modifikation der Schneiderschen Methode zum Nachweis minimaler Quecksilbermengen. Verhandlungen des II. Kongresses russischer Ärzte in Moskau. 1887. Bd. II. Russisch.
47. Lasarevic. Experimentelle Beiträge zur Wirkung des Quecksilbers, nebst einem Anhang über den Nachweis des Quecksilbers mittels Elektrolyse. Dissert. Berlin 1879.
48. Lawdowsky u. Owsjannikoff. Grundlage zur Lehre der mikroskopischen Anatomie des Menschen und der Tiere. St. Petersburg. Bd. II. 1888. Russisch.
49. Leloir. Recherches sur l'anatomie pathologique et la nature de la leucoplasie buccale (psoriasis buccal). Archives de physiologie norm. et pathol. 1887, N. 5.
50. Le Pileur. D'une cause déterminante peu connue de stomatite mercurielle et de son traitement. Congrès internat de dermatologie à Paris. 1889.
51. Lesser. Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. II. Teil. Achte verbesserte und vermehrte Auflage. Leipzig 1895.
52. Letzel. Lehrbuch der Geschlechtskrankheiten. Wien u. Leipzig. 1892.
53. Levi. Über den Nachweis der Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Organismus durch den Harn. Inaug.-Dissert. Bonn 1889.
54. Lewin. Die Nebenwirkungen der Arzneimittel. 2. vollst. neu bearbeitete Auflage. Berlin 1893.
55. Luisinus. Aphrodisiacus sive de lue venerea. Lugduni Batav. 1728.
56. Manassein, W. A. Vorlesungen über allg. Therapie. St. Petersburg 1879. Russisch.
57. Manssurow, N. P. Über den Mercurialismus. Sonderabdruck aus der Moskauer medizinischen Zeitung. 1869. Russisch.
58. Mauriac. Syphilis primitive et syphilis secondaire. Paris 1890.
59. Derselbe. Traitement de la syphilis. Paris 1896.
60. Maurel. Pathogénie des inflammations mercurielles des muqueuses. Presse méd. belge. 1894.
61. Mayer. Versuche über den Nachweis des Quecksilbers im Harn. Wiener mediz. Jahrb. 1877.
62. Maschka. Handbuch der gerichtlichen Medizin. II. Bd.

63. Merget. Mercure. Action physiologique, toxique et thérapeutique Bordeaux 1894.
64. v. Mering. Über die Wirkungen des Quecksilbers auf den tierischen Organismus. Archiv f. experim. Pathologie und Pharmakologie. Bd. XIII. 1881.
65. v. Metnitz. Lehrbuch der Zahnheilkunde. Wien u. Leipzig. 1891.
66. Miller. Die Mikroorganismen der Mundhöhle. 2. umgearb. und stark erweiterte Auflage. Leipzig 1892.
67. Michailowsky. Über das Auftreten von Quecksilber im Harn der Kranken und des Dienstpersonals derjenigen Hospitalabteilungen, wo Einreibungen mit grauer Quecksilbersalbe gemacht werden. Verhandlungen der russischen dermatologischen Gesellschaft. Bd. I. Russisch.
68. Derselbe. Über die Ausscheidung des Quecksilbers durch den Harn bei theurapeutischer Anwendung desselben in Form von Salben. St. Petersburg 1886. Russisch.
69. Moullin. De la stomatite mercurielle tardive. Thèse. Paris 1894
70. Nega. Vierteljahresschr. f. Dermatologie und Syphilis. 1887, XIV.
71. Derselbe. Vergleichende Untersuchungen über die Resorption und Wirkung verschiedener zur cutanen Behandlung verwandter Quecksilberpräparate. Strassburg 1884.
72. Neumann. Syphilis. Spezielle Pathologie und Therapie von Prof. Nothnagel. Bd. XXIII. Wien 1896.
73. Nothnagel und Rossbach. Handbuch der Arzneimittellehre. Siebente Auflage. Berlin 1894.
74. v. Oppolzer. Vorlesungen über die Krankheiten der Mundhöhle, der Speicheldrüsen, des Rachens und der Speiseröhre bearbeitet und herausgegeben von Dr. E. v. Stoffella. Erlangen 1872.
75. Overbeck. Mercur und Syphilis. Berlin 1861.
76. Parfenowsky. Die Desinfektion der Mundhöhle durch chemische Substanzen. Dissert. Petersburg 1894. Russisch.
77. Pick, F. J. Behandlung und Prophylaxis der venerischen Helkose und der Syphilis. Handbuch der spez. Therapie von Penzoldt und Stintzing. Jena 1895. Bd. VI.
78. Podwyssozky. Grundzüge der allg. Pathologie. 2. Auflage. St. Petersburg 1894. Russisch.
79. Pospeloff, A. J. Die Behandlung der Syphilis mit subcutanen Sublimatinspritzungen. Dissertation. Moskau 1874. Russisch.
80. Pouchet. Analyse d'une salive de stomatite mercurielle, salive albumineuse. Annales de dermatol. et de syphiligraphie. 1882.
81. Proksch. Die Geschichte der venerischen Krankheiten. 2 Teile. Bonn 1895.
82. Ricord. Behrends Syphilidologie. Teil I. 1839.
83. Derselbe. Behrends Archiv für Syphilis und Hautkrankheiten. Bd. I. 1846.
84. Risch. De salivatione mercuriali. Dissert. Berolini 1855.

85. Ritter. Über die beim Durchbruch des unteren Weisheitszahnes entstehenden Krankheiten der Mundhöhle. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. 1888.
86. Rosenberg. Die Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und des Kehlkopfes. Berlin 1893.
87. Saikowsky. Über einige Veränderungen, welche das Quecksilber im tierischen Organismus hervorruft. Archiv für pathol. Anatomie. 1866. Bd. 37.
88. Scarenzio. Annales de dermatologie et syphiligraphie. 1887.
89. Schech. Die Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase. Vierte neu bearb. Auflage. Leipzig u. Wien. 1892.
90. Scheff, jun. Lehrbuch der Zahnheilkunde. Aus dem Deutschen ins Russische übersetzt v. E. Stepanow, A. Lanz u. N. Kusnezow. Moskau 1882.
91. Schmidt, O. Ein Beitrag zur Frage der Elimination des Quecksilbers aus dem Körper mit besonderer Berücksichtigung des Speichels. Dorpat 1879.
92. Schneider. Über das chemische und elektrolytische Verhalten des Quecksilbers u. s. w. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. 1860. Bd. XL.
93. Schridde. Über die Fürbringersche Methode des Quecksilbernachweises im Harn. Berl. klin. Wochenschr. 1881. N. 34.
94. Schumacher. Über lokalisierte Hydrargyrose und ihre laryngoskopische Diagnose. Verhandl. d. V. Kongresses für innere Medizin geh. zu Wiesbaden. 1886.
95. Schwimmer. Die Grundlinien der heutigen Syphilistherapie. Monatsh. f. prakt. Dermatologie. Ergänzungsheft II. 1888.
96. Sernow, D. N. Handbuch der descriptiven Anatomie des Menschen. Teil II. Splanchnologie. Moskau 1890. Russisch.
97. v. Sigmund. Über einige besondere Ursachen des Mercurialspeichelflusses. Wiener medicin. Wochenschr. 1866. NN. 50 u. 51.
98. Derselbe. Über Bedeutung und Verhütung des Mercurialspeichelflusses. Wiener med. Wochenschr. 1870. NN. 49—51.
99. Derselbe. Über Mercurial-Salivation. Wiener mediz. Presse. 1879.
100. Simon, F. A. Kritische Geschichte des Ursprungs, der Pathologie und Behandlung der Syphilis. Hamburg 1857.
101. Derselbe. Geschichte und Schicksale der Inunktionskur. Hamburg 1860.
102. Sommerbrodt. Über im Pharynx lokalisierte Hydrargyrose. Berl. klin. Wochenschr. 1886. N. 47.
103. Streffer. Über die Häufigkeit unangenehmer Nebenwirkungen verschiedener Mercurialien. Inaug.-Dissertation. Würzburg 1890.
104. Sticker. Die Bedeutung des Mundspeichels in physiologischen und pathologischen Zuständen. Berlin 1889.
105. Stukowenkow, M. J. Mitteilung auf dem V. Kongress der Ges. russ. Ärzte. Russisch.

106. Suchow. Über die Ausscheidung des Quecksilbers durch den Harn bei therapeutischer Anwendung verschiedener Präparate desselben in Form subcutaner Einspritzungen. St. Petersburg 1886. Russisch.
107. Tarnowsky, B. M. Verhandlungen der russ. dermatologischen Ges. Bd. I. und Lanceraux, l. c., pag. 701. Russisch.
108. Taylor, Alfred Swaine. Die Gifte in gerichtlich-medizinischer Beziehung. Nach der zweiten Auflage übersetzt etc. von R. Seydeler. II. Bd. Köln 1863.
109. Unna. Mundpflege und Kali chloricum. Monatshefte für prakt. Dermatologie. Bd. XVII. 1893.
110. Voit. Physiologisch-chemische Untersuchungen. Augsburg 1857.
111. Weglau. Das Mercurialgeschwür und seine Behandlung mit Bromwasserstoffsäure. Dissertation. Coesfeld 1884.
112. Weichselbaum. Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über die anatomischen Veränderungen bei Quecksilbervergiftungen. Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anatomie. 1891. NN. 1 u. 2.
113. Welander. Undersökningar om kvicksilfrets upptagande i och afskiljande ur människokroppen. Nordiskt medicinskt Arkiv. 1886.
114. Wolff. Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Stuttgart 1893.
115. Derselbe. Über die subcutane Anwendung des Glykokoll-Asparagin- und Alanin-Quecksilbers und deren Wirkung auf den syph. Prozess. Strassburg 1883.
116. Wright. Der Speichel in physiologischer, diagnostischer und therapeutischer Beziehung. Wien 1844.
117. Zeissl, H. und M. Zeissl. Lehrbuch der Syphilis und der mit dieser verwandten örtlichen venerischen Krankheiten. 4. Auflage. Stuttgart 1882.
118. Zuckerkandl. Anatomie der Mundhöhle mit besonderer Berücksichtigung der Zähne. Wien 1891.

Druck von Hesse & Becker in Leipzig.



Verlag von **Oscar Coblentz** in **Berlin W. 35.**

Die diagnostische Bedeutung

des

Katheterismus der Ureteren.

Von

Dr. Leopold Casper,

Privatdocent an der Universität Berlin.

Preis **Mk. 1.80.**

Die

Preussische Gebühren-Ordnung

für

approbirte Aerzte und Zahnärzte

vom 15. Mai 1896,

für die Bedürfnisse der ärztlichen und zahnärztlichen Praxis

erläutert von

A. Joachim,

Rechtanwalt am Kammergericht

und

Dr. H. Joachim,

prakt. Arzt

in Berlin.

— Anhang: —

A. Das Gebührengesetz vom 9. März 1872.

B. Gerichtliche Geltendmachung des Honorars nebst Formularen.

C. Praktische Beispiele für die Bemessung der Gebühren.

Preis cartonnirt Mk. 3.—.

Social-hygienische Betrachtungen über den modernen Sport mit besonderer Berücksichtigung des Radfahrens. Von Dr. Albert Albu , Arzt in Berlin	Preis Mk. 1.—.
Deutschland voran! Die deutsche Tropenhygiene-Forschung. Von Dr. E. Below	—50.
Ueber die Verbreitung und Verhütung der Augeneiterung der Neugeborenen. Von Prof. med. et phil. Hermann Cohn , Breslau	3.—.
Die französische und niederländische Tropenhygiene. Eine vergleichende Charakteristik. Von Dr. K. Däubler , München	1.80.
Die Pathologie der Schutzpocken-Impfung. Von San.-Rath Dr. med. L. Fürst , Berlin	2.25.
Genie und Entartung. Eine psychologische Studie. Von Dr. William Hirsch , mit einem Vorwort von Prof. Dr. E. Mendel . 2. Auflage	6.—.
Betrachtungen über die Jungfrau von Orleans vom Stand- punkte der Irrenheilkunde. Von Dr. William Hirsch . . .	—75.
Die neue preussische Medicinaltaxe historisch entwickelt. Von Dr. Heinrich Joachim , Berlin. Zweite, veränderte und vermehrte Auflage	2.50.
Die Autoscopie des Kehlkopfes und der Luftröhre (Besich- tigung ohne Spiegel). Von Dr. Alfred Kirstein , Berlin . .	1.50.
Die äussere Untersuchung der Gebärenden (mit 21 Abbil- dungen). Von Dr. Robert Müllerheim , Frauenarzt in Berlin	2.—.
Taubstummheit. Von Dr. Holger Mygind , Kopenhagen . . .	6.—.
Aerztliche Anweisungen für die Mütter kranker Kinder. Von Dr. H. Neumann , Privatdocent in Berlin. Als Mappe kartonirt	1.50.
Medicinische Deontologie. Ein kleiner Katechismus für an- gehende Praktiker. Von Dr. Julius Pagel , Arzt u. Privat- docent in Berlin	2.—.
Skizze einer allgemeinen Diätetik für Magenkranke. Von Dr. Curt Pariser , Berlin	2.—.



Lanz, Alfred

Klinische und experimentelle Beiträge zur Pathogenese der mercuriellen
Stomatitis und Salivation Mit einer Lichtdrucktafel

Berlin 1897

Path. 718 d

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11820584-1